

Vambola Raudsepp

KORPORATSIOONIDE RAHANDUS



XI
A-3177

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Rahanduse ja arvestuse instituut

VAMBOLA RAUDSEPP

KORPORATSIOONIDE RAHANDUS



TARTU ÜLIKOOLI
KIRJASTUS

TÜ Kirjastus

© Vambola Raudsepp, 1995

ISBN 9985-56-131-7

Tartu Ülikooli Kirjastuse trükikoda
Tiigi 78, Tartu, EE-2400
Tellimus nr. 368.

SAATEKS

Käesolev õpijuhis on mõeldud kasutamiseks TÜ majandusteaduskonna üliõpilastele õppeaines "Finantsjuhtimine" (*Financial management*) ja "Korporatsioonide rahandus" (*Corporate finance*). Väljaanne sisaldab kõiki põhiteemasid, mida käsitletakse ülalnimetatud distsipliinides. Põhirõhk on asetatud nende teemade sisu avamisele, ennekõike märksõnade (põhimõistete) mõtestamisele ning finantssituatsioonide analüüsile. Õpijuhis on kasutatav ennekõike auditoorse töö abivahendina, kuna loengutel esitatakse teemadega liituv aineistik lüümikute ja paljundusmaterjalidena. Eesmärgiks on seatud loenguaja tõhusam kasutamine nii, et üliõpilastele jääks rohkem kaasmõtlemise ja -töötamise aega.

Iga teema on püütud esitada tervikuna, millel on oma mõisteaparatuur, sisemised põhiseosed ja kõige iseloomulikud kaasused. Finantskaasused põhinevad mahukal arvmaterjalil, mistõttu need esitatakse üliõpilastele paljundatult eraldi lehtedel. Kaasustes püstitatud situatsioonide analüüsid jäävad osaliselt ka auditooriumiväliseks tööks.

Õpijuhise arenevaks osaks on keel, täpsemalt eestikeelne majandusterminoloogia. Viimasele on oma pitseri jätnud asjaolu, et on kasutatud ennekõike Ameerika Ühendriikides, Inglismaal ja Kanadas, samuti Soomes väljaantud finantsjuhtimisalast õppekirjandust, s.o. inglis- ja soomekeelset kirjandust. Seepärast on autor tänulik kõigi kriitiliste märkuste eest, mis aitavad üksikuid teemasid paremini avada või terminoloogiat täpsustada.

Autor

SISUKORD

I. FINANTSKESKKOND JA -JUHTIMINE	7
Ülevaade teemast. Võtmesõnad. Põhivalemid. Praktiline rakendus	
II. VÄÄRTUSKONTSEPTSIOONID. RAHA AJAVÄÄRTUS	16
Ülevaade teemast. Võtmesõnad. Põhivalemid. Praktiline rakendus	
III. INVESTEERINGUD	24
Ülevaade teemast. Võtmesõnad. Põhivalemid. Praktiline rakendus	
IV. RISK JA TULU	38
Ülevaade teemast. Võtmesõnad. Põhivalemid. Praktiline rakendus	
V. KAPITALI HIND	47
Ülevaade teemast. Võtmesõnad. Põhivalemid. Praktiline rakendus	
VI. RISKI ANALÜÜS JA KAPITALI OPTIMAALNE EELARVE	59
Ülevaade teemast. Võtmesõnad. Põhivalemid. Praktiline rakendus	
VII. VÄÄRTUSE HINDAMINE JA TULUNORMID . .	70
Ülevaade teemast. Võtmesõnad. Põhivalemid. Praktiline rakendus	
VIII. FINANTSVÕIMENDUS JA KAPITALI STRUKTUUR	79
Ülevaade teemast. Võtmesõnad. Põhivalemid. Praktiline rakendus	
IX. KÄIBEKAPITALI POLIITIKA. LÜHIAJALINE FINANTSEERIMINE JA KAVANDAMINE	87
Ülevaade teemast. Võtmesõnad. Põhivalemid. Praktiline rakendus	

Agentuuriteooria (*agency theory*). Teooria, mis käsitleb suhteid volitaja (näiteks aktsionäri) ja tema agendi (näiteks firma ärijuhi) vahel.

Juhtide eesmärk (*goal of managers*). Eesmärk rajada selline tegevuskeskkond, et üksikisikud annaksid oma panuse grupi eesmärkide saavutamisse täiendava väärtuse ehk kasumi loomisel vähima raha, aja, pingutuste, materjalide jne. kuluga.

Ettevõtte eesmärgid (*goals of the firm*). Ettevõtte põhieesmärgiks on aktsionäride rikkuse maksimeerimine, mille mõõduks on aktsia hinna tõus. Rikkuse maksimeerimine on kõrgem eesmärk kasumi maksimeerimisest, kuna viimase puhul ei kaasne alati aktsionäride jõukuse kasv.

Rahakäive (*cash flow*). Laekunud rahasummad (positiivne rahakäive) ja väljamakstud rahasummad (negatiivne rahakäive).

Varad (*assets*). Raamatupidamisbilansi aktiva pool, milles on andmed ettevõtte varade kohta. Aktivad võivad olla nii materiaalsed (*tangible assets*) kui ka mittemateriaalsed (*intangible assets*).

Ettevõtte kohustused ja omakapital (*liabilities and owner's equity*). Raamatupidamisbilansi passivapool.

Ettevõtte kohustused (*liabilities*). Ettevõtte bilansi passivakirjed, mis kajastavad võõrkapitali, s.o. firma võlad ja kreditoorne võlgnevus.

Omakapital (*equity capital*). Varad ja summad, mis omanikud on ettevõttesse investeerinud, erinevalt laenatud varadest ehk võõrkapitalist.

Rahandusjuhataja, peakassiir (*treasurer*). Firma rahade eest vastutaja.

Finantsjuhi töökohustused (*financial manager's responsibilities*) sisaldavad finantsanalüüsi ja -kavandamist ning firma varade ja finantsstruktuuri korraldamist.

Hinnataseme muutusega korrigeeritud aruanded (*price-level-adjusted statements*). Finantsaruanded, kus summad on korrigeeritud raha ostujõu muutusega.

PÕHIVALEMID

Täiendav raha- e. finantseerimisvajadus (AFN) leitakse valemiga

$$AFN = (A^*/S)\Delta S - (L^*/S)\Delta S - MS_1(1 - d).$$

kus A^*/S — varad, mis suurenevad proportsionaalselt müügikäibe suurenemisega;

L^*/S — võlgnevused, mis suurenevad spontaanselt vastavalt müügimahu suurenemisele;

ΔS — müügikäibe muutus;

S_1 — järgmiseks aastaks kavandatud müügikäive;

M — kasumimäär;

d — dividendi väljamaksekindaja.

Du Pont'i võrrandid, mis määravad tulu aktsia kohta (ROE), avalduvad seostega

$$ROE = \left(\frac{\text{Puhastulu}}{\text{Müük}} \right) \left(\frac{\text{Müük}}{\text{Koguvara}} \right) \left(\frac{\text{Koguvara}}{\text{Omakapital}} \right).$$

$$ROE = (\text{Kasumimäär})(\text{Koguvarade käive})(\text{Omandikordisti}).$$

Investeeringutulu (ROI)

$$ROI = \left(\frac{\text{Põhitegevuskasum}}{\text{Müük}} \right) \left(\frac{\text{Müük}}{\text{Kasutusvara}} \right).$$

Omakapitali tulukus (ROE)

$$ROE = \frac{\text{Kasum} \times 100}{\text{Omakapital}}.$$

Firma aktive tulukus (ROA)

$$ROA = \frac{\text{Puhaskasum} \times 100}{\text{Koguvara (keskmise jääk)}}.$$

Tegevustulukus (P)

$$P = \frac{\text{Puhaskasum} \times 100}{\text{Netokäive}}$$

Aksia tulutoovus (EPS)

$$\text{EPS} = \frac{\text{Puhaskasum} - \text{Eelisaktsiate dividendid}}{\text{Lihtaktsiate arv}}$$

Tootmise ja aktsiakapitali tulukus

$$\text{Müügitulukus} = \frac{\text{Müügikasum} \times 100}{\text{Puhasmüük}}$$

$$\text{Varade puhastulukus} = \frac{\text{Puhaskasum} \times 100}{\text{Koguvara}}$$

$$\text{Tulu omakapitali kohta} = \frac{\text{Puhaskasum} - \text{Eelisdividendid}}{\text{Omakapital (lihtaktsiad)}}$$

Varade kasutamise efektiivsuse näitajad

$$\text{Varade tootlus} = \frac{\text{Puhasmüük}}{\text{Koguvara}}$$

$$\text{Põhivara tootlus} = \frac{\text{Puhasmüük}}{\text{Põhivara bilansimaksumus}}$$

Aktivate käibesagedus varade löikes leitakse järgmiselt:

$$\text{Kaubakäive} = \frac{\text{Müügi netokäive}}{\text{Kaubavaru keskmine jääk}}$$

$$\text{Raha käibesagedus} = \frac{\text{Müügi netokäive}}{\text{Raha keskmine jääk}}$$

Ostjatelt raha laekumise käibesagedus =

$$= \frac{\text{Müügi netokäive}}{\text{Ostjate võlgnevuse keskmine jääk}}$$

$$\text{Käibekapitali käibesagedus} = \frac{\text{Müügi netokäive}}{\text{Käibekapital}}$$

$$\text{Põhivara käibesagedus} = \frac{\text{Müügi netokäive}}{\text{Põhivara jääk}}$$

PRAKILINE RAKENDUS

Situatsioon

Meil on firma aruandeaasta (1994) bilanss ja kasumiaruanne. Prognoositaval aastal (1995) suureneb firma müük 25%, kuid rentabluse tase (*profit margin*) ja dividendide väljamaksekordaja ei muutu. Põhivara kasutati 1994. aastal täie võimsusega. Varad ning kreditoorne võlgnevus ja kasvavad kulud (*accruals*) suurenevad vastavalt müüginimahu suurenemisele. Leida täiendav finantseerimisvajadus antud firmale.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Põhilised suhtarvud

	Firma	Tööstuse keskmine
Tulutoovuse baassuhtarv	10,00%	20,00%
Tulukus	2,52	4,00
ROE	7,20	15,60
Debitorse võlgnevuse kestus	43,20 päeva	32,00 päeva
Varude käive	8,33×	11,00×
Põhivara käive	4,00	5,00
Koguvara käive	2,00	2,50
Võlgnevuse osatähtsus koguvarades	30,00%	36,00%
Intresside katekordaja	6,25×	9,40×
Võlakordaja	2,50	3,00
Dividendide väljamaksekordaja	30,00%	30,00%

Lisaandmestik

A. Põhivara kasutati täie võimsusega.

B. 1995. aastal suureneb müük 25%.

C. Nii pika kui ka lühiajalise laenu intressimäär on 8%.

I. Bilanss (miljonit USD)

Raha ja kergestimüüda- vad väärtpaberid	20	Kreditoorne võlgnevus ja (kasvavad) kulud	100
Debitoorne võlgnevus	240		
Varud	240	Vekslid	100
Käibevara kokku	500	Jooksev võlgnevus kokku	200
		Pikaajaline võlgnevus	100
Põhivarad (jäakväärtuses)	500	Lihtaktsiakapital	500
		Säilitatud tulu	200
Vara kokku	1000	Võlgnevus ja omakapital kokku	1000

II. Kasumiaruanne (miljonit USD)

Müük	2000,00
Miinus muutuvkulud (60%)	1200,00
püsikulud	700,00
EBIT	\$ 100,00
Intressid	16,00
EBT	\$ 84,00
Maksud (40%)	33,60
Puhaskasum	\$ 50,40
Dividendid (30%)	\$ 15,12
Lisanduv summa säilitatud tulule	\$ 35,28

Täiendav finantseerimisvajadus valemimeetodil on järgmine:

$$\Delta S = 0,25 \times \$ 2000 = \$ 500.$$

$$\begin{aligned} \Delta FN &= \frac{\$ 1000}{\$ 2000} (\$ 500) - \frac{\$ 100}{\$ 2000} (\$ 500) - \\ &\quad - 0,0252(\$ 2000)(1,25)(0,7) = \\ &= \$ 250 - \$ 25 - \$ 44,10 = \$ 180,90. \end{aligned}$$

Täiendav finantseerimisvajadus bilansimeetodil on järgmine:**I. Kasumiaruanne**

	1994 prognoosimise alus	1995 prognoos		
		Esimene tulemus	Mõju-suurus	Teine tulemus
Müük	\$ 2000,00 × 1,25	\$ 2500,00		\$ 2500,00
Miinus:				
muutuvkulud	1200,00 × 1,25	1500,00		1500,00
püsikulud	700,00 × 1,25	875,00		875,00
EBIT	\$ 100,00	\$ 125,00		\$ 125,00
Intressid	16,00	16,00	+14,34	30,34
EBT	\$ 84,00	\$ 109,00		\$ 94,66
Maksud (40%)	33,60	43,60		37,86
Puhaskasum	\$ 50,40	\$ 65,40		\$ 56,80
Dividendideks (30%)	\$ 15,12	\$ 19,62		\$ 17,04
Säilitatud tulu	\$ 35,28	\$ 45,78		\$ 39,76

Lisa

1. Täiendav rahavajadus finantseeritakse 50% ulatuses vekslitega ja 50% ulatuses pikaajalise laenuga.
2. Δ intressikulud = $0,08(\$ 89,61) + 0,08(\$ 89,61) =$
 $= \$ 7,17 + \$ 7,17 = \$ 14,34.$

II. Bilanss:

	1994 prognoosimise alus	1995 prognoos		
		Esimene tulemus	Mõju-suurus	Teine tulemus
Raha ja kergesti müüdavad väärt-paberid	\$ 20 × 1,25	\$ 25,00		\$ 25,00
Debitoorne võlgnevus	240 × 1,25	300,00		300,00
Varud	240 × 1,25	300,00		300,00
Käibevara kokku	\$ 500	\$ 625,00		\$ 625,00
Põhivara jääkväärtus	500 × 1,25	625,00		625,00
Vara kokku	\$ 1000 × 1,25	\$ 1250,00		\$ 1250,00

	1994 prognoosi- mise alus	1995 prognoos		
		Esimene tulemus	Mõju- suurus	Teine tulemus
Kreditoorne võlgnevus ja kasvavad kulu	\$ 100 × 1,25	\$ 125,00		\$ 125,00
Vekslid	100	100,00	+89,61	189,61
Jooksev võlgnevus kokku	\$ 200	\$ 225,00		\$ 314,61
Pikaajaline võlgnevus	100	100,00	+89,61	\$ 189,61
Aktsiakapital	500	500,00		500,00
Säilitatud tulu	200	245,78	-6,02	239,76
Võlgnevus ja omakapital kokku	<u>\$ 1000</u>	<u>\$ 1070,78</u>		<u>\$ 1243,98</u>
AFN (Täiendav finant- seerimisvajadus)		\$ 179,22		\$ 6,02

Lisa:

1. Δ vekslisummad = \$ 179,22 × 0,5 = \$ 89,61.
2. Δ pikaajaline võlgnevus = \$ 179,22 × 0,5 = \$ 89,61.
3. Δ säilitatud tulu = \$ 39,76 – \$ 45,78 = –\$ 6,02.
4. Arvutused jätkuvad, kuni AFN = 0

Kavandatavad suhtarvud

	Firma		Tööstuse keskmine
	1995	1994	
Tulutoovuse baassuhtarv	10,00%	10,00%	20,00%
Tulukus	2,27	2,52	4,00
ROE	7,68	7,20	15,60
Debitoorse võlgnevuse kestus	43,20 päeva	43,20 päeva	32,00 päeva
Varude käive	8,33×	8,33×	11,00×
Põhivara käive	4,00	4,00	5,00
Koguvara käive	2,00	2,00	2,50

	Firma		Tööstuse keskmine
	1995	1994	
Võlgnevuse osatähtsus koguvarades	40,34%	30,00%	36,00%
Intresside kattekordaja	4,12×	6,25×	9,40×
Võlakordaja	1,99	2,50	3,00
Dividendide võlamaksekordaja	30,00%	30,00%	30,00%

Vastus: Täiendav finantseerimisvajadus on 180 miljonit USD.

Situatsioon

Firma tulu aktsiakapitali kohta (ROE) oli möödunud aastal vaid 3 protsenti. Firma finantsdirektor kavandab olukorra parandamiseks uueks võlakordajaks (*total debt ratio*) 60 protsenti, mille tulemusel läheb intressikuludeks 300 USD aastas. Müügitulu kavandatakse 10 000 USD, kusjuures maksude ja intresside-eelseks tuluks (EBIT) kujuneb 1000 USD. Koguvarade ringlussuhtarvaks (*total assets turnover*) kavandatakse 2. Maksumääraks jääb endiselt 30 protsenti. Arvutada uus ROE.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$ROE = (\text{puhaskasum} / \text{müük}) \times (\text{müük} / \text{koguvarad}) \times \text{omandikordisti}$.

$$(1) \text{ Koguvarade käive} = 2 = \text{müük} / \text{koguvarad}, \text{ koguvarad} = 10\,000 / 2 = 5000 \text{ USD.}$$

$$(2) \text{ Võlg/koguvarad} = 60\%, \text{ millest omakapital/koguvarad} = 40\%, \text{ seepärast koguvarad/omakapital} = 1/0,4 = 2,5.$$

$$(3) ROE = 490 / 10\,000 \times 10\,000 / 5000 \times 2,5 = 24,5\%.$$

$$\text{Siinjuures puhastulu} = \text{EBIT} - I = \text{EBT} 1000 - 300 = 700 \text{ USD.}$$

$$\text{EBT} - \text{maksud} (30\%) = \text{puhaskasum.}$$

$$700 - 210 = 490 \text{ USD.}$$

Vastus: 24,5%.

II. VÄÄRTUSKONTSEPTSIOONID. RAHA AJAVÄÄRTUS

(VALUATION CONCEPTS. TIME VALUE OF MONEY)

ÜLEVAADE TEEMAST

Praktiliselt kõik rahandusalased juhtimisotsused põhinevad raha nüüdisväärtuse võrdlemisel tema tulevikuväärtusega. Sellest johtub raha ajaväärtuse kontseptsiooni keskne koht finantsjuhtimisteoorias. Sisuliselt on meil tegemist sooviga paigutada kapital võimalikult tõhusalt, et tulevikus rohkem tarbida. Kõnesoleva kontseptsiooni rakendamine aitab prognoosida aktsionäride rikkuse suurenemist.

- **Raha ajaväärtuse põhikontseptsioonid.** (Ajajoon. Raha väärtaminekud ja sissetulekud. Liitintress. Liitintress aastast erineva perioodiga. Pidevad liitintressid)
- **Tulevikuväärtus**
- **Nüüdisväärtus**
- **Annuiteedid.** (Harilik annuiteet. Avansina tasutav annuiteet. Annuiteedi tulevane väärtus. Annuiteedi nüüdisväärtus. Perpetuiteedid)
- **Ebaühtlased rahavood. Lõppväärtus**
- **Nominaal- ja tegelik intressimäär**

VÕTMESÕNAD

Ajajoon; liitintress; tulevikuväärtus; nüüdisväärtus; perpetuiteet; lõppväärtus; tagasimaksmine (amortisatsioon); nominaal- ja tegelik intressimäär.

Ajajoon (*time line*). Kasutatakse raha ajaväärtuse uurimiseks. See on rahavoogude ajastamise graafiline esitus, kus 0 tähendab tänast hetke ning 1, 2, 3... jne. vastavalt 1, 2, 3... jne. perioodi alates tänasest päevast.

Raha väljaminek (*outflow*). Väljendub deposiidi, kulu või makse näol.

Raha sissetulek (*inflow*). Väljendub raha laekumise või vastuvõtu näol.

Lihtintressi arvutus (*compounding*). Makse suuruse leidmine lihtintressi mõistet rakendades.

Liitintress (*compound interest*). Intress, mis arvutatakse põhisummalt ja sellele lisandunud eelmiste perioodide intressidelt. Tekib olukorras, kus intress investeeritakse, s.t. lisatakse põhisummale, et teenida lisaintresse.

Tuleviknväärtus (*future value*). Olevikus liitintressiga investeeritud rahasumma väärtus tulevikus.

Tulevikuväärtus intressiteguri I ja ajaperioodi n puhul (*future value interest factor for I and n ; $FVIF_{i,n}$*). Rahaühiku (1 EEK, USD jne.) tulevane väärtus, mis on investeeritud intressimääraga I n perioodiks.

Pidevad liitintressid (*continuous compounding*). Intresside pidev kindlate vaheaegadega liitumine, mis võimaldab saada intressi pealt intressi kõige sagedamini. Investeeritud summa korrutatakse teguritega e^{ln} .

Nüüdisväärtus (*present value*). Tulevikus tekkivate rahavoogude arvutuslik olevikuväärtus.

Diskontotegur (*discount factor*). Kordaja, mille abil leitakse tuleviku tulemi või investeeringu väärtus mingiks varasemaks momendiks. Seondub rahaühiku olevikuväärtuse leidmisega, kus diskontomäära kujundab intressimäär i ja ajaperioodid n ($PVIF_{i,n}$).

Annuiteet (*annuity*). Sari võrdseid perioodilisi väljamakseid. Perioodi pikkuseks võib olla aasta, kvartal, kuu jne.

Harilik annuiteet (*ordinary, deferred annuity*). Rida ühesuurseid rahalisi makseid teatud arvu perioodide jooksul, kusjuures maksed sooritatakse iga perioodi lõpus.

Avansina tasutav annuiteet (*annuity due*). Annuiteet, mis tasutakse või saadakse makseperioodi alguseks.

Annuiteedi tulevikuväärtus intressiteguri I ja ajaperioodi n puhul (*future value interest factor for an annuity, $FVIFA_{i,n}$*).

Annuiteedi nüüdisväärtus intressiteguri I ja ajaperioodi n puhul (*present value interest factor for an annuity of n periods discounted at I percent, $PVIFA_{i,n}$*).

Perpetuiteet, lõputu annuiteet (*perpetuity*). Investeering, millelt saab piiramata aja jooksul perioodilisi tulusid, aastamakseid.

Ebaühtlased rahavood (*uneven cash flow streams*). Sari rahavoogusid, mille puhul summad erinevad periooditi.

Lõppväärtus (*terminal value*). Ebaühtlaste rahavoogude summaarne tulevane väärtus.

Tagasimaksmine (*amortization*). Laenu tasumine osamaksetena.

Nominaalmäär (*nominal rate*). Objekti nominaalväärtusel põhinev määr. Kokkulepitud intressimäär.

Tegelik intressimäär (*effective interest rate*). Põhineb väärtpaberi eest tegelikult makstud summal ning väljamaksete sagedusel aastas. Analoogia aasta protsendimääraga (*annual percentage rate, APR*).

PÕHIVALEMID

Tulevikuväärtus (FV)

$$Fv_n = PV(1 + i)^n,$$

kus FV_n — investeeringu tulevikuväärtus n aasta lõpul;

PV — esimese aasta alguses investeeritud summa, s.o. algsumma;

I — liitintressimäär;

n — aastate arv.

Tulevikuväärtus aastast erineva perioodiga

$$Fv_n = PV(1 + \frac{i}{m})^{mn},$$

kus m — arv, mitu korda aastas tehakse juurdearvestus.

Pideva juurdearvestuse puhul

$$FV_n = PV(e^{in}), \text{ kus } e — 2,71828.$$

Nüüdisväärtus (PV)

$$PV = Fv_n \left[\frac{1}{(1+i)^n} \right], \text{ kus } i — \text{diskontomäär.}$$

Annuiteedi tulevikuväärtus (FVA_n), kui rahasumma investeeritakse aasta lõpus

$$FVA_n = A \left[\sum_{t=0}^{n-1} (1+i)^t \right],$$

kus A — iga aasta lõpus tehtava sisse makse suurus.

Annuiteedi nüüdisväärtus (PVA_n)

$$PVA = A \left[\sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+i)^t} \right].$$

Perpetuiteet (P)

$$P = \frac{A}{n},$$

kus P — perpetuiteedi nüüdisväärtus;

A — perpetuiteedilt saadav kindel rahasumma;

k — aastane intressi- või diskontomäär.

Aastane liitintressi määr (EAR)

$$EAR = \left(1 + \frac{I}{m}\right)^m - 1,$$

kus I — nominaalne aastane intressimäär,

m — osaperioodide arv aastas.

PRAKTIINE RAKENDUS

Situatsioon

Dow-Jones'i tööstuskeskmise (*Dow-Jones Industrial Average*), s.o. lõpphindade keskmine suurus oli 1966. aasta kevadel ligikaudu 1000 USD 1986. aasta juuniks oli see näitaja tõusnud 1900-ni. Selle 20-aastase perioodi jooksul oli aasta keskmine inflatsioonimäär 5 protsenti. Milline oli Dow-Jones'i keskmine juunis 1986 korrigeerituna inflatsioonimääraga?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

5% inflatsioonimäär juures oli 1966. aasta 1 dollari hind 1986. aastal vastavalt

$$1 \text{ USD} \times (1,05)^{20} = 2,6533 \text{ USD}.$$

Teisisõnu, 1986. aasta ühe dollari väärtus oli 1966. aasta dollari väärtusest $1/2,6533 = 0,3769 \text{ USD}$.

Seega, kasutades dollari väärtuse langust Dow-Jones'i keskmise korrigeerimiseks, saame

$$1900 \times 0,3769 = 716 \text{ USD},$$

mis on ligikaudu 30% madalam 1966. aasta näitajast. **Paradoks!**

Vastus: 716 USD.

Situatsioon

Te kavatsete jääda pensionile 60-aastaselt ja tahate selleks ajaks koguda sääste maksuvaba fondi. Oletame, et te teete 31-aastaseks saamisest alates 30 iga-aastast võrdset sissemaks-summat suurusega 5000 krooni, kusjuures hoiustelt makstakse teile 7% aastas. (1) Kui suure summa te kogute nendes tingimustes pensionile jäämisel? (2) Kui suure summa peate tegelikult hoiustama igal aastal, et koguda pensionile jäämisel 1 000 000 krooni?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Leiame annuiteedi tulevase väärtuse tabelist (FVIFA) väärtuse $FVIFA_{7,30}$, mis võrdub 94,46. Edasi korrutame selle aastasummaga, saame $94,46 \times 5000 = 472\,300$ krooni.

(2) Selleks aga, et koguda 1 000 000 krooni, jagame

$$\frac{1\,000\,000}{94,46} = 10\,586,49 \text{ krooni,}$$

mis tähendab, et 10 586,49 krooni annuiteedi tulevane väärtus 30 aasta pärast on 1 000 000 krooni.

Vastus: 472 300 krooni; 10 586,49 krooni.

Situatsioon

Kui viieaastast laenu 100 000 USD makstakse tagasi iga kuu, s.o. kuu makse summaga 2 224,45 USD, siis missugune on selle laenu aastaintressi määr (*annual interest rate*)? Leidke veel selle laenu tegelik intressimäär (*effective annual rate*).

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(1) PVIFA_{i,60} = \frac{100\,000}{2\,224,45} = 44,9549,$$

s.o. kuu määraks 1%, aastaks 12%.

$$(2) \left(1 + \frac{0,12}{12}\right)^{12} - 1 = 1,1268 - 1 = 0,1268 \text{ ehk } 12,68\%.$$

Vastus: 12% ja 12,68%.

Situatsioon

Firma on laenanud 150 000 dollarit viieks aastaks ning see tuleb tagasi maksta viie võrdse osamaksuna, kusjuures iga osamaksu suurus on 39 569,62 dollarit.

Kui suur on selle laenu intress?

(Juhtnõor: tegemist on laenuamortisatsiooniga; $PVIFA_{i,5} = 3,7908$).

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(1) PVIFA_{i,5} = \frac{150\,000}{39\,569,62} = 3,7908.$$

(2) Tabeli PVIFA kohaselt 3,7908 5. a. = 10%,

$$i = 10\%.$$

Vastus: 10%.

Situatsioon

Kui palju raha on meil 10 aasta pärast, kui me paneme 1000 dollarit hoiuarvele, mille aastane intressimäär on 10% pideva juurdearvestusega?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$FV_n = P \times e^{in},$$

kus FV_n — investearu tulevane väärtus;

P — alginvesteering;

n — aastate arv ;

e — 2,71828;

I — intressimäär.

$$\begin{aligned} FV_{10} &= 1000(2,71828)^{0,10 \times 10} = 1000(2,71828)^1 = \\ &= 2718,28 \text{ dollarit.} \end{aligned}$$

Vastus: 2718,28 USD.

Situatsioon

Firma laenab 6000 dollarit masina ostuks. Laen tuleb tagasi maksta 4 võrdse maksega aasta lõpul nelja aasta jooksul. Laenuandjale makstav intress on 15% laenu kustutamata osalt.

Määrata laenu tagasimakse aastasumma.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$6000 = A \left[\sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+0,15)^t} \right],$$

$$6000 = A(2,855),$$

$$A = 2101,58 \text{ dollarit.}$$

Selleks, et algsumma ja intress (järelejäänud summalt) nelja aastaga tagasi maksta, tuleb igal aastal tasuda 2 101,58 USD.

Laenu, mida makstakse tagasi sel moel, võrdsete perioodiliste maksetena, nimetatakse amortiseeruvateks laenudeks.

Situatsioon

Obligatsioonilt, mille kupongiintressi määr on 10%, makstakse intresse poolaasta järel. Arvutada tegelik aastaintressi määr (*effective annual percentage rate* = EAR).

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$EAR = \left(1 + \frac{k_{nom}}{m} \right)^m - 1,$$

$$EAR = \left(1 + \frac{0,10}{2} \right)^2 - 1 = 10,25\%,$$

kus k_{nom} — nominaalne aastaintressi määr,
 m — liitperioodide arv aastas.

Vastus: 10,25%.

III. INVESTEERINGUD

(INVESTMENTS)

ÜLEVAADE TEEMAST

Investeeringud on seotud kapitali paigutamisega tulevikus saadavate (võimalikult suuremate) rahavoogude genereerimiseks. Investeeringud on seotud riski, raha ajaväärtuse ja väärtpaberite analüüsi teooriatega. Raskemaks probleemiks on projekti ja firma rahavoogude seostamine, mõõtmine ning lõpuks praktiline rakendamine tegelike rahavoogude põhjendamiseks. Eraldi käsitlemist väärivad investeeringute ja inflatsiooni seosed.

- Investeeringud (mõisted; investeeringute suunamine)
- Investeeringute hindamise meetodid. Risk ja Investeermisotsused
- Investeeringud ja väärtpaberite analüüs
- Jäakkasumi reinvesteeringimine firmasse

VÕTMESÕNAD

Investeering; investeeringute portfell; investeerija tasuvuslävi; investeerimise käibesagedus; puhasinvesteering; ajaldatud puhasmaksumus; tasuvusindeks; sisemine tasuvuslävi; tasuvusaeg; välisinvesteeringute seis; positiivne tuluköver; tulu pöördköver; föderaalväärtpaberid; väärtpaberi hindade libisev keskmine; katteta ettemüük; aktsiate soetamine tagatise sissemaksega.

Investeering, investeering (*investment*) on majandustegevus, mis loobub kohesest tarbimisest tulevikus saadava kasu nimel. Investeeringuid jaotatakse mitmeti. Levinum on investeeringute jaotamine: (1) reaalinvesteeringuteks, mis suunatakse ehtis-

tesse, sisseseade ja kaubavaru soetamiseks; (2) finantsinvesteeringud, mis on seotud teiste ettevõtete ja asutuste väärtpaberite soetamisega, ning üldse väärtpaberite ostmisega; (3) mitteinestised investeeringud nähtamatu kapitali soetamiseks, näiteks raha suunamine teadusse, uurimistöösse ja koolituse edendamisse, samuti keskkonnakaitseks kasutatud varad.

Investeeringute portfell (*investment portfolio*). Ostetud väärtpaberite kogum.

Investeeriija tasuvuslävi (*investors required rate of return*). Minimaalne tasuvustegur, mida investeeriija nõuab, et huvitada väärtpaberi ostust.

Investeeriimise käibesagedus (*investment turnover*). Kapitali kasutamistõhususe mõõt. Väljendatakse aasta jooksul müüdnud toodangu ja selle tootmisse paigutatud aktsiakapitali suhtega.

Investeeriimisarvestus, kapitaalimahutuste eelarvestus (*capital budgeting*). Põhikapitali investeeriimisvariantide võrdlemine niisuguse valimiseks, mis annab olemasolevatelt fondidelt suurima kasumi.

Kapitali eelarvestamise üheks kriitilisemaks sammuks on rahakäibe õige hindamine. Kõigepealt rõhutagem seda, et **otsustada tuleb vaid inkrementaalsete rahavoogude alusel**, s.o. rahavoogude alusel, mis tulenevad just kapitalieelarve projekti kasutuselevõttust ja suurendavad seeläbi müügikäivet. Siinjuures teevad asja keerulisemaks **pöördumatud kulud** (*sunk costs*), mis on juba tehtud ja mille suhtes ei saa enam midagi ette võtta (ega vältida), **loobumiskulud** (*opportunity cost of capital*), s.o. tulu, millest loobutakse väärtpaberite ostu asemel projekti investeeriides, **välisestekeliste säästude ja kahjude kogumõju** (*externalities*), s.o. tegutsemise mõjud teistele subjektidele, **puhaskäibekapitali muutused** (*net working capital changes*) ning **jääkväärtus** (*salvage value*).

Lähtutakse kahest põhiseisukohast: (1) otsused tuleb teha rahavoogude, mitte arvepidamise kasumi alusel ja (2) projekti vastuvõtu-tagasilükkamise otsused tuleb teha **üksnes inkrementaalsete rahavoogude alusel**, need on juurdekasvulised rahavood, mille kutsus esile investeeringuprojekti elluviimine.

Puhasinvesteering (*net investment*). Koguinvesteeringust (kapitalikaupadele tehtud kulutustest) tootmisvahendite amortisatsiooni mahaarvamisel saadav jääk. Kui kapitalikaupade kulutamine on kiirem nende asendamisest, on puhasinvesteering negatiivne ehk desinvesteering.

Ajaldatud puhasmaksumus (*net present value*). Tulevikuväärtus (läbimüük, kasum jne.), mis on diskonteerimise teel tinglikult tagasi nihutatud olevikku. Tulu, mille arvestamisel põhineb investeeringiprojektide hindamise meetod (*net present value method*): diskonteeritakse maksustamisjärgsed raha sissetulekud ja väljaminekud, mida oodatakse pakutud investeeringust, kasutades diskontomäärana ettevõtte minimaalset tasuvust (kasuminormi). Kui saadav summa on suurem investeeritavast summast, siis loetakse investeeringiprojekt kasutoovaks.

Tasuvusindeks (*profitability index*). Arvutatakse tulevase maksujärgse puhta rahavoo (puhastulu) ajaldatud väärtuse ning algkulutuste suhtena. Kapitali eelarvestamise kriteerium.

Sisemine tasuvuslävi (*internal rate of return*). Tasuvusnorm, mille puhul investeeringu tulevase maksujärgse raha puhaskasumidevoo ajaldatud väärtus võrdub selle investeeringu kuludega (*time-adjusted rate of return*). Kasutatakse projektide valikukriteeriumina: määr, millest alates ettenähtud arvestuslik kapitali rentaablusmäär (protsentides) projektis ennast majanduslikult õigustab. Võrdub diskontomääraga, mille puhul sisendvoogude ajaldatud väärtus võrdub väljundvoogude ajaldatud väärtusega.

Tasuvusaeg (*payback period*). Tehtud algse rahalise investeeringu puhastuluga katmiseks kuluv ajavahemik (*payback time*).

Välisinvesteeringute seis (*international investment position*). Maa (riigi) aktive saldo välismaal ja nende jaotus ning välisivate osa sellel maal aasta lõpul. Nimetatakse ka välisvõla saldoks (*balance of international indebtedness*).

PÕHIVALEMID

Ajaldatud puhasmaksumus (NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - I.$$

kus CF_t — tulevased rahavood perioodis t ;

k — diskontomäär;

I — esialgsed investeeringud.

Sisemine tasuvuslävi (IRR)

$$I = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t}.$$

kusjuures IRR on otsitav suurus, teised antud.

Modifitseeritud sisemine tasuvuslävi (MIRR)

$$C_{PR} = \frac{\sum_{t=0}^n CF_t(1+k)^{n-t}}{(1+MIRR)^n}.$$

kus C_{PR} — projekti maksumus;

n — aastate arv;

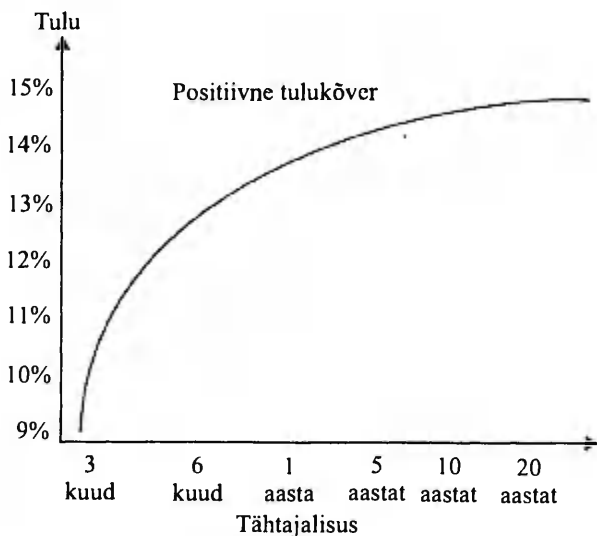
kusjuures $MIRR$ on otsitav suurus, teised antud.

Tasuvusindeks (PI)

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}}{I}.$$

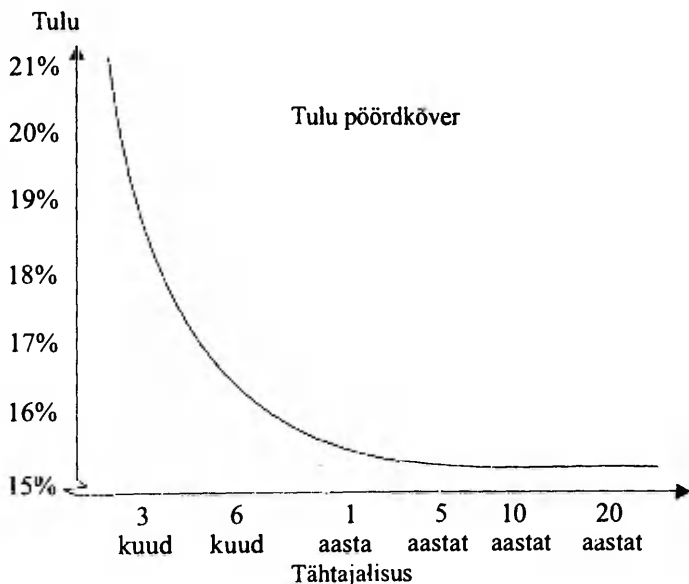
Positiivne tulukõver (positive yield curve). Positiivse tulukõvera on meil tegemist siis, kui intressimäärad on kõrgemad pikaajaliste võlakirjade (*long-term debt securities*) puhul, kuid madalamad samade omadusväärtustega lühiajaliste võlakirjade puhul. Näiteks positiivne tulukõver eksisteerib siis, kui 20-aastaste Riigikassa obligatsioonide (*treasury bonds*) tulu on 14%, kuid 3-kuuste obligatsioonide (*treasury bills*) tulumäär on 10%. Taolist olukorda peetakse tavapäraseks, kuna investee-

ja, kes seob oma raha pikaks ajaks, võtab endale ka suurema riski kanda, mis kompenseeritakse kõrgema tuluga. Ning kui lühiajalised intressimäärad on kõrgemad pikaajalistest intressimääradest, siis on meil tegemist negatiivse tulukõveraga ehk tulu pöördkõveraga.



Positiivne tulukõver.

Tulu pöördkõver (inverted yield curve). Tulu pöördkõveraga on meil tegemist tavapäratu situatsiooni puhul, kus **lühiajalised intressimäärad on kõrgemad kui pikaajalised intressimäärad**. Harilikult saab raha laenuks andja kõrgemat tulu siis, kui ta laenab välja pikemaks ajaks. Sel juhul on meil tegemist positiivse tulukõveraga (*positive yield curve*). Tulu pöördkõver tekib siis, kui **nõudmine lühiajalise laenu järele viib lühiajalised intressimäärad üles** (lühilaenud, *T-bills*), kuid samal ajal pikaajalised määrad tõusevad aeglaselt, kuna laenajad ei soovi maksta kõrgeid intresse pika aja jooksul. Selline olukord tekkis USA-s 1980. aastatel, mil lühiajalised intressimäärad olid 20%, kuid pikaajalised vaid 16–17%. Tulu pöördkõver annab signaale ebatervest majandusest, kõrgeist inflatsioonist ja madalast usaldatavusest.



Tulu pöördköver.

Föderaalväärtpaberid (*federal agency securities*) on laenuobligatsioonid, mis on välja lastud USA valitsuse laenuprogrammide realiseerimiseks. Föderaaalsed krediidiagentuurid võimaldavad teataval laenuvõtjatel soodsat juurdepääsu krediiditurule. Näiteks **Föderaalne Üldriiklik Hüpoteegiassotsiatsioon** (*Federal National Mortgage Association — FNMA*) müüb vabaturul väärtpabereid ning ostab kindlustatud hüpoteeke pankadelt ja teistelt laenuandjatelt. (Hüpoteck, *mortgage*, on dokument, mille tagatiseks on teatud omand ja mis annab võlausaldajale õiguse müüa see vara maha, kui laenuvõtja ei suuda sooritada tagasimakseid vastavalt lepingu tingimustele).

Ka **Föderaaalsed Elamulaenupangad** (*Federal Home Loan Bank — FHLB*) müüvad vabaturul omaenda väärtpabereid ja laenavad saadud raha 12 regionaalsele elamulaenupangale. Need laenavad omakorda laenu-hoiuühingutele, mis annavad lõpuks hüpoteeklaene.

Seega tähtsamad föderaaalsed krediidiagentuurid ongi elamuhüpoteege krediiti andvad agentuurid.

Muude agentuuride hulka kuuluvad **Valitsuse Üldriiklik Hüpoteegiassotsiatsioon** (*Government National Mortgage Association* — GNMA), Kooperatiivpangad (*Banks for Cooperatives*) jt.

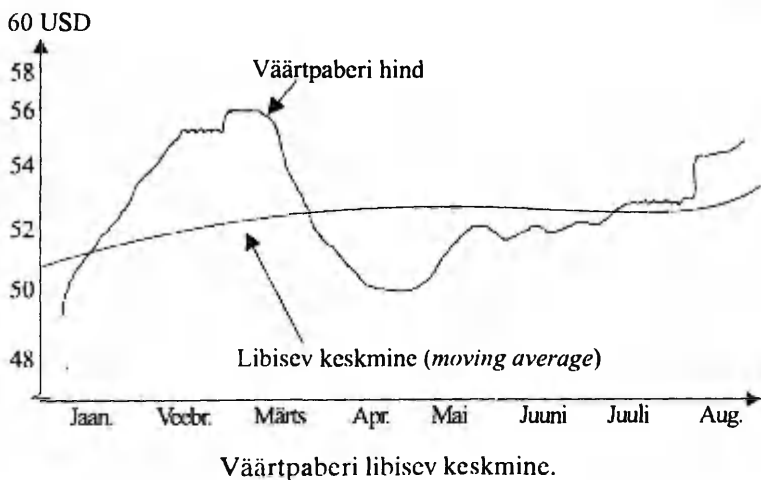
Föderaalagentuuride olemasolul on kaks põhjust. Esiteks, mõned agentuurid subsideerivad otseselt USA Kongressi poolt soovitatavat tegevust (näiteks 2% laen maal elektrivõrkude loomiseks). Teiseks, erafinantssüsteem ei töötanud korralikult (näiteks farmerid kaebasid väikepankadelt laenusaaamise riskuste üle).

Väärtpaberite analüütikud väidavad, et föderaalset spondeeritavate agentuuride väärtpaberite hulga kasv toob kahju teiste väärtpaberite väljalaskjatele. Pealegi, kuna valitsus võtab krediidiriski enda kanda, on tegemist kaudse subsideerimisega. Siiski päris nii see ei ole, sest laenusaaajad maksavad intressimäära pluss administratiivkulud. Lõpuks on ka arvamusi, et riiklike agentuuride vahendustegevus täiustab turgu ja aitab odavalt ühendada riske.

Väärtpaberi hindade libisev keskmine (*moving average of security prices*) on teatud arvu perioodide (päevade, kuude, aastate) libisemissammuga hõlmatud andmete keskmine. Näiteks igal järgmisel päeval jäetakse vanemad andmed kõrvale ja arvutustesse võetakse juurde kõige viimased andmed. Üksik-, individuaalaksia puhul on kõige populaarsemaks seeriaks 200 päeva keskmise hinna muutumine (*200-day moving average of prices*).

Finantsteenistuse meediad arvutavad välja, kui palju kaubeldakse väärtpaberitega jooksvalt kõrgema (madalama) hinnaga, võrreldes libiseva keskmise hinnaga. Seda on vaja investeerijal teada oma arvamuse kujundamiseks, s.o. millal aktsiaid osta või müüa. Üldiselt tekib müügisignaal juhtumil, kui tegelik hind läbib libiseva keskmise suhteliselt järsult.

Aktsiate soetamine tagatise sissemaksega (*buying on margin*). Maakler ostab vaid osa aktsiaid (turuhinnaga) oma raha eest, ülejäänud aktsiad soetab investeerija maaklerilt laenatud raha eest. Maakler omakorda laenab vajaliku raha pangalt (viimase poolt ette pandud intressi alusel), kusjuures maakler nõuab hiljem oma kliendilt (investeerijalt) nii laenuintressi kui ka tee-



ninduskulud vahendustalituse eest. Kõik soetatud väärtpaberid peavad jääma maaklerifirma aadressile, kuna väärtpaberid jäävad **laenutagatiseks** (*collateral*).

Investeeriija võib maaklerilt laenata maksimaalselt 50% soetatavast aktsiate maksumussummast, mitte rohkem. Või teisisõnu, tagatise protsentuaalne väärtus suhtarvuna (*the percentage margin as the ratio*) leitakse investeeriija omandi väärtuse (*equity value*) ja väärtpaberite turuväärtuse suhtena.

Katteta ettemüügi (*short sale*) paradoksi puhul on investeeriijal võimalik saada tulu väärtpaberi hinna alanemise korral. **Katteta ettemüük** tähendab väärtpaberi müüki enne, kui müüja selle omandab, nii et väärtpaber sisuliselt laenatakse müügiks. Edaspidi tuleb müüjal laenatud väärtpaber ikkagi ära osta (momendi turuhinnaga). Ettemüüja loodab, et enne seda väärtpaberi hind langeb, nii et ta saab kallimalt müüdud väärtpaberi osta ise odavamalt. Laenuks võetud väärtpaberi äraostuga sisuliselt kaetakse lühipositsioon (*covering the short position*). Ettemüüja (*short seller*) peab koos aktsiate ostuga üle andma laenajale ka saadud dividendid. Ettemüüja, s.o. investeeriija peab oma arvepidamises saadud tulu hoidma maakleri kontrol.

PRAKTIINE RAKENDUS

Situatsioon

Firmal on valida kahe teineteist välistava projekti L ja M vahel, kusjuures mõlema projekti maksumuseks on 47 232 krooni. Projekt L annab nelja aasta jooksul iga-aastasteks rahavoogudeks 20 000 krooni, projekt M esimesel aastal rahavooge ei anna, teisel aastal 10 000 krooni, kolmandal 20 000 ja neljandal 65 350 krooni. Investeeringute puhul võetakse nõutavaks tulunormiks 10%.

Kumma projekti valite? Otsustage: (1) IRR meetodil ja (2) NPV meetodil ja põhjendage oma otsust.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Rahavood	Aastad	0	1	2	3	4
Projekt L		-47 232	20 000	20 000	20 000	20 000
Projekt M		-47 232	0	10 000	20 000	65 350

$$\begin{aligned} (1) \text{ Projekti L NPV} &= 20\,000(3,1699) - 47\,232 = \\ &= 63\,398 - 47\,232 = 16\,166. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Projekti M NPV} &= 10\,000(0,9091) + 20\,000(0,8264) + \\ &\quad + 65\,350(0,7513) - 47\,232 = 909,10 + \\ &\quad + 16\,528 + 49\,097,45 - 47\,232 = \\ &= 66\,534,55 - 47\,232 = 19\,302,55. \end{aligned}$$

Projekti M nüüdispuhasväärtus (NPV) on suurem kui projektil L.

$$(2) \text{ Projekti L IRR} = 25\%, \text{ kuna } (2,3616)20\,000 = 47\,232.$$

$$\begin{aligned} \text{Projekti M IRR} &= 22\%, \text{ kuna } (0,67186)10\,000 = 6718,60. \\ &\quad (0,55071)20\,000 = 11014,20 \\ &\quad (0,45140)65\,350 = 29498,92 \end{aligned}$$

$$\approx 47232.$$

Vastus: IRR meetodil arvatuna tuleks eelistada projekti L (IRR=25%) M(IRR=22%) ees; NPV meetodil tuleks eelistada projekti M (NPV= 19302,55) L (NPV= 16166) ees. Harilikult eelistatakse NPV meetodil saadud tulemust.

Situatsioon

Projekti maksumuseks on 1000 USD ja selle elluviimisest tekitavad ühesuured rahavood igal aastal, s.o. 10 aasta jooksul. Projekti sisemiseks tulunormiks (IRR) on 12%. Projekti elluviija kapitali hinnaks on 10%. Leida modifitseeritud sisemine rentatabel (MIRR). (Vihje: arvutage kõigepealt need ühesuured rahavood, kui IRR = 12%; leida rahavoogude lõppväärtus (*terminal value*) kapitali hinna = 10% alusel; lõpuks arvutada MIRR).

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(1) \frac{1000}{PVIFA_{10\%, 10\%}} = \frac{1000}{5,650} = 177 \text{ USD}$$

on iga-aastased võrdsed rahavood. (Need on diskonteerimata nüüdisaega). (EDASI aga investeerija nõutava tulunormi järgi!)

(2) Leiame võrdsete rahavoogude lõppväärtuse:

$$177(15,937) = 2820,85 \approx 2821 \text{ USD},$$

$$FVIFA_{10\%, 10\%} = 15,937.$$

$$(3) \text{ Investeering} = \frac{\text{Rahavoogude lõppväärtus}}{(1 + \text{MIRR})^{\text{aastate arv}}}$$

$$1000 = \frac{2821}{(1 + \text{MIRR})^{10}}, \quad (1 + \text{MIRR})^{10} = 2,821,$$

$$1 + \text{MIRR} = 1,1092, \quad \text{MIRR} = 0,1092 \text{ ehk } 10,92\%.$$

Vastus: MIRR = 10,92%.

Situatsioon

Oletame, et USA valitsuse lühiajalise võlakirja (U.S. *government T-bill*) nominaalne tulunorm (*nominal return*) antud aastal oli 9% ning inflatsioonimääraks samal ajal 5%. Leida: (1) reaalne tulunorm (*real rate of return*) sellelt väärtpaberilt ja (2) saadud tulemuse alusel kontrollida antud võlakirja nominaalse riskivaba tulunormi (*nominal RFR*) õigsust.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Reaalne riskivaba tulunorm (R RFR) =

$$= \frac{[(1 + \text{nominaalne riskivaba tulunorm})]}{(1 + \text{inflatsioonimäär})}$$

$$\begin{aligned} \text{R RFR} &= [(1 + 0,09)/(1 + 0,05)] - 1 \\ &= 1,038 - 1 \\ &= 0,038 \text{ ehk } 3,8\%. \end{aligned}$$

(2) Nominaalne

$$\begin{aligned} \text{riskivaba norm} &= (1 + \text{R RFR})(1 + \text{inflatsioonimäär}) - 1 \\ (\text{N RFR}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{N RFR} &= (1 + 0,038)(1 + 0,05) - 1 \\ &= 1,0899 - 1 \\ &= 8,99\% \approx 9\%. \end{aligned}$$

Vastus: 3,8%.

Situatsioon

Korporatsiooni kohta on järgmine andmestik, mis iseloomustab võimalikku oodatavat tulupotentsiaali sellelt projektilt ning turutulu.

Majandusolukord	Selle võimalikkuse tõenäosus	Loodetav	
		turutulu	projekti tulu
Sügav taandareng	0,05	-20%	-30%
Mõõdukas taandareng	0,25	10	5
Normaalne olukord	0,35	15	20
Mõõdukas tõus	0,20	20	25
Võimas tõus	0,15	25	30

Riskivabaks tulumääraks on 8%.

Leida: (a) loodetav turutulu ja projekti tulu; (b) turu beeta ja projekti beeta; (c) milline on projekti tulunorm vastavalt CAPM-ile? (d) kas projekt tuleks vastu võtta?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(a) \text{ Loodetav turutulu} = 0,05(-0,20) + 0,25(10) + 0,35(15) + 0,20(20) + 0,15(25) = 14,5\%.$$

$$\text{Projekti tulu} = 0,05(-30) + 0,25(5) + 0,35(20) + 0,20(25) + 0,15(30) = 16,25\%.$$

$$\text{Keskmise ruuthälve oodatavast tulust} = 0,05(-20 - 14,5)^2 + 0,25(10 - 14,5)^2 + 0,35(15 - 14,5)^2 + 0,20(20 - 14,5)^2 + 0,15(25 - 14,5)^2 = 87,25.$$

$$\begin{aligned} \text{Tulu kovariatsioon} &= 0,05(-20 - 14,5)(-30 - 16,25) + 0,25(10 - 14,5)(5 - 16,25) + 0,35(15 - 14,5)(20 - 16,25) \\ &+ 0,20(20 - 14,5)(25 - 16,25) + 0,15(25 - 14,5)(30 - 16,25) = 79,78 + 12,66 + 0,18 + 0,66 + 9,63 + 21,66 = 124,57. \end{aligned}$$

$$(b) \text{ Projekti beeta} = \frac{\text{tulu kovariatsioon}}{\text{turutulu dispersioon}} = \frac{124,57}{87,25} = 1,43.$$

$$(c) 8 + 1,43(14,5 - 8) = 17,3\%.$$

(d) Projektist oodatav tulu on 16,25%, kuid nõutav tulunorm on 17,3%.

Vastus: (a) 14,5% ja 16,25% ; (b) 1,0 ja 1,43 ; (c) 17,3%.

Situatsioon

Investeeriija, ettemüüja (*short seller*) müüb 100 aktsiat, kusjuures aktsia hind on 40 USD. Leida: (a) missuguse aktsia hinna puhul investeeriija teenib 700 USD, kui komisjonitasusid ei arvestata? (b) kui suur on investeeriija kasum või kahjum, kui aktsia hind tõuseb 53 USD-ni ning investeeriija sulgeb oma lühipositsiooni?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(a) \text{ Olgu otsitav aktsia hinnamuutus } P, \text{ siis saame hinnamuutusteks } 100(40 - P) = 4700 \quad | \quad 100 P = 700 \quad | \quad P = -7 \text{ USD.}$$

Aktsia hind peab langema 7 USD, mille puhul investeeriija teenib 700 USD. Tegelikult langeb aktsia hind sel juhul 40 USD-lt 33 USD-ni.

- (b) Kui aktsia hind tõuseb 53 USD-ni, saab investeerija kahjumit:
 100 aktsiat osteti 53 USD eest = 5300 USD
 müüdi 40 USD eest = 4000

 kahjum = 1300 USD.

Vastus: 33 USD; 1300 USD.

Situatsioon

Teie firmal on valida kahe teineteist välistava projekti X ja Y vahel, kusjuures mõlemad projektid on ühesuguse maksumusega (2000 USD), riskitasemega ning firma kapitali hind on 12%. Projektide eluead on ühepikkused, s.o. 4 aastat ning nendest saadavad rahavood on järgmised:

Projekt	Rahavoog	1. a	2. a.	3. a.	4. a.
X	(-2000 USD)	200	600	800	1400
Y	(-2000 USD)	2000	200	100	75

Arvestada mõlema projekti (1) nüüdispuhasväärtus (NPV) ja (2) modifitseeritud sisemine tulukus (MIRR). Kumba projekti eelistate?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(1) NPV_X = 200(0,8929) + 600(0,7972) + 800(0,7118) + 1400(0,6355) - 2000 = 116,04 \text{ USD};$$

$$NPV_Y = 2000(0,8929) + 200(0,7972) + 100(0,7118) + 75(0,6355) - 2000 = 64,08 \text{ USD}.$$

$$(2) MIRR_X \text{ leitakse: } 200(1,4049) + 600(1,2544) + 800(1,1200) + 1400(1,000) = 280,99 + 752,64 + 896,00 + 1400 = 3329,63 \text{ (on TV),}$$

$$2000 = \frac{3329,63}{(1+MIRR)^4} (1 + MIRR)^4 = 1,6648;$$

$$1 + MIRR = 1,1359.$$

$$MIRR = 1,1359 - 1 = 0,1359 \text{ MIRR} = 13,59\%,$$

$$\text{MIRR}_Y 2809,86 + 250,88 + 112,00 + 7500 = 3247,74 \text{ USD (TV),}$$

$$200 = \frac{324\,774}{(1+\text{MIRR})^4} (1 \times \text{MIRR})^4 = 1,62387.$$

$$1 \times \text{MIRR} = 1,12885,$$

$$\text{MIRR} = 1,12885 - 1 = 0,12885. \text{ MIRR} = 12,89\%.$$

Vastus: $\text{NPV}_X > \text{NPV}_Y$ ja $\text{MIRR}_X > \text{MIRR}_Y$, eelistada projekti X.

IV. RISK JA TULU

(*RISK AND RETURN*)

ÜLEVAADE TEEMAST

Eesmärgiks on näidata, kuidas riski mõõdetakse ja kuidas risk seondub oodatava tuluga. Majanduspraktikas on väga suur tähtsus riski hajutamisel, mille teadusliku aluse moodustab portfelliteooria. Väärtpaberi riski ja nõutava tulunormi vahelised seosed ilmnevad graafiliselt börsikõveral, mis võimaldab näitlikustada riski-tulu analüüsi. Riski on võimalik diversifitseerida ka rahvusvahelises ulatuses, s.o. kui firma liitub rahvusvahelise äritegevusega.

- Risk ja riski analüüs
 - Tulu variants
 - Tulu standardhälve
- Diversifitseeritav ja diversifitseerimatu risk
- Portfelliteooria
 - Beetakordaja
 - Kovariatsioon ja korrelatsioon
- Finantsvarade hindamise mudel (CAPM)
- Börsikõver

VÕTMESÕNAD

Riski analüüs; riskivaba intressimäär; tulu variants; standardhälve; kovariatsioon; korrelatsioon; turuportfell; beetakordaja, börsikõver.

Riski analüüs (*risk analysis*). Analüüs, mis kaalub vaadeldava olukorraga seotud riski ja kasutab selle täpsemaks hindamiseks tõenäosusarvutust.

Riskivaba intressimäär (*riskless rate of return*). Riskivabade investeringute tasuvus. Näiteks USA valitsuse lühiajaliste väärt-paberite intressimäär.

Tulu variants (*variance*) on standardhälbe ruut, mis iseloomustab hajuvust tõenäosusjaotuse ooteväärtuse, s.o. tulu ümber.

Standardhälve (*standard deviation*) on hajuvuse statistiline mõõt. Varieeruvuse mõõt.

Kovariatsioon (*covariance*) ja **korrelatsioon** (*correlation*). Kovariatsiooni abil määratakse seose suunad, korrelatsiooni abil seose tugevus. Portfellirisk on väiksem, mida madalam on korrelatsioon sinna kuuluvate väärt-paberite vahel.

Turuportfell (*market portfolio*) esindab investeerijate keskmist tulumäära. Põhimõtteliselt kõigi väärt-paberite väärtuskesk-mise indeks. CAPM-i puhul kasutatakse: *Standard & Poor's 500 Index*, *New York Stock Exchange Index*, *Wilshire 5000 Index*.

Beetakordaja (*beta coefficient*) näitab väärt-paberi tundlikkust turgu mõjutavate muutuste suhtes.

Börsikõver (*security market line*). Mõtteline joon, mis kujutab seost oodatava tulu ja tururiski vahel ning väljendab investee-riate hoiakuid.

PÕHIVALEMID

Oodatava tulumäära (\bar{x}) leiame valemiga

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i P(x_i),$$

kus n — võimalike tulemuste arv;

x_i — i -nda võimaliku tulemuse väärtus;

$P(x_i)$ — i -nda võimaliku tulemuse ilnumise tõenäosus.

Standardhälve (σ) näitab, kui palju tegelik tulu varieerub keskmise tulu ümber

$$\sigma = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 (Px_i).$$

Variatsioonikordaja (γ) mõõdab riski tuluühiku kohta

$$\gamma = \frac{\sigma}{\bar{x}}.$$

Portfellitulu (\bar{x}_p) leiame seosest

$$\bar{x}_p = \sum_{i=1}^n w_i x_i,$$

kus w_i — konkreetse aktsiakapitali osatähtsus portfellis.

Beeta leidmise meetodeid on erinevaid:

$$\beta = \frac{R_s - R_{rf}}{R_m - R_{rf}},$$

kus R_s — aktsiatulu,

R_m — turutulu,

R_{rf} — riskivaba tulumäär;

$$\beta = \frac{\text{tulu kovariatsioon}}{\text{turutulu dispersioon}},$$

Finantsvarade hindamise mudel (CAPM) võimaldab leida aktsiakapitali nõutavat tulunormi (K_i):

$$K_i = R_{rf} + (R_m - R_{rf})\beta,$$

kus $R_m - R_{rf}$ on riskipreemia.

Lihtaktsia tulumäär (Kt) saame seosest

$$K_t = \frac{P_t - P_{t-1} + D}{P_{t-1}},$$

kus P_t — aktsia hind sellel perioodil;

P_{t-1} — aktsia hind möödunud perioodil;

D — dividendid.

PRAKTIINE RAKENDUS

Situatsioon

Teil on võimalus investeerida Z ja Y väärtpabereisse, mida iseloomustavad järgmised näitajad:

Vara (väärtpaber)	Loodetav tulu %	Standard- hälve %
Z	15	20
Y	35	40

Moodustada nendest kahest varast (*asset*) portfelli järgmistes kombinatsioonides a) 100% Z ja 0% Y; b) 75% Z ja 25% Y; c) 50% Z ja 50% Y; d) 25% Z ja 75% Y; e) 0% Z ja 100% Y ning arvutada: 1) oodatavad tulud. Riskid (standardhälbed) igale portfellikombinatsioonile on vastavalt 20%; 16%; 20%; 29% ja 40%; 2) riski-tulu efektiivsuse piir (*efficiency frontier*) ja esitada see graafiliselt. Mõtestada saadud tulemused.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Arvutame võimalike portfellikombinatsioonide oodatavad tulud:

$$0,75 (15\%) + 0,25 (35\%) = 11,25 + 8,75 = 20\%;$$

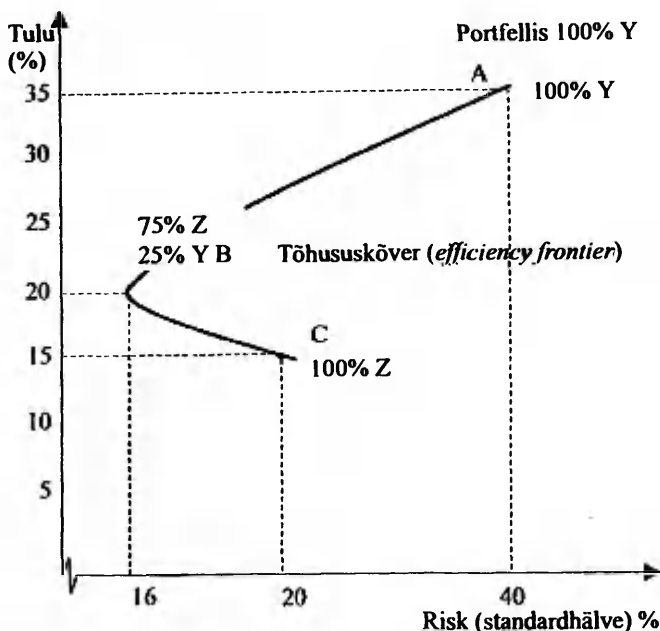
$$0,50 (15\%) + 0,50 (35\%) = 7,50 + 17,50 = 25\%;$$

$$0,25 (15\%) + 0,75 (35\%) = 3,75 + 26,25 = 30\%.$$

(2) Koostame tabeli portfellide riski-tulu kombinatsioonidest:

Z osa- tähtsus %	Y osa- tähtsus %	Oodatav tulu %	Standard- hälve %
100	0	15	20
75	25	20	16
50	50	25	20
25	75	30	29
0	100	35	40

Väikseima riskiga, s.o. optimaalne portfelli sisaldab 75% Z ja 25% Y. Samal ajal 50% Z ja 50% Y koosseisuga portfelli on kõrgema tulukusega kui 100% Z, kusjuures riskitase (standardhälve) on ühesuurune.



Optimaalse portfelli graafiline esitus.

Vastus: Optimaalne portfelli sisaldab 75% Z ja 25% Y.

Situatsioon

Kompanii GT ja turutulude kohta on teada järgmised andmed:

Aasta	GT %	Turutulu %
1.	-10	-40
2.	3	-30
3.	20	10
4.	15	20

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Arvutada kompanii GT väärtpaberi beeta.

$$(1) \frac{-0,10+0,03+0,20+0,15}{4} = 0,07 \text{ (GT keskmine tulumäär).}$$

Aas- tad	GT tulu (R_G)	Tulu hälve kesk- misest ($R_G - \bar{R}_G$)	Turu- tulu (R_m) kesk- misest ($R_m - \bar{R}_m$)	Turu- tulu hälve ($R_G - \bar{R}_G$) ($R_m - \bar{R}_m$)	Turuport- felli ruut- hälve
1	-0,10	-0,17 (-0,10-0,07)	-0,40	-0,30 (-0,17)(-0,30)	0,090 (-0,30)(-0,30)
2	0,03	-0,04	-0,30	-0,20	0,008
3	0,20	0,13	0,10	0,20	0,026
4	0,15	0,08	0,20	0,30	0,024
Keskm. 0,07		x Keskm. -0,10 x		$\sum 0,109$	$\sum 0,260$

$$(2) \frac{-0,40 - 0,30 + 0,10 + 0,20}{4} = -0,10 \text{ (keskmine turutulu määr).}$$

$$(3) \text{Kompanii GT } \beta = \frac{0,109}{0,260} = 0,419.$$

$$\text{Väärtpaberi } \beta = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\text{Var}(R_m)} = \frac{\sigma_{i,m}}{\sigma_m^2}.$$

Vastus: = 0,419.

Situatsioon

Firma A ja firma B lihtaktsiatelt loodetakse järgmisi tulusid vastavate tõenäosustega, mis esitatakse tabelis.

Võrrelge nende kahe aktsia riski ja tulu ning otsustage, kumma firma aktsiaid eelistate.

(Vihje: arvutage loodetud tulu ning risk standardhälbe kaudu).

FIRMA A		FIRMA B	
Tulu %	Tõenäosus	Tulu %	Tõenäosus
-20	0,05	-30	0,1
-10	0,05		
5	0,1	0	0,2
10	0,3	10	0,5
20	0,5	50	0,2

Situatsiooni analüüs ja lahendus

- (1) Oodatav tulu: firma A aktsialt $(-0,20 \times 0,05) + (-10 \times 0,05) + (5 \times 0,1) + (10 \times 0,3) + (20 \times 0,5) = 12,0\%$;

firma B aktsialt: $(-30 \times 0,1) + (0 \times 0,2) + (10 \times 0,5) + (50 \times 0,2) = 12\%$.

- (2) Standardhälve $\sigma A^2 = 0,05(-20-12)^2 + 0,5(-10-12)^2 + 0,1(5-12)^2 + 0,3(10-12)^2 + 0,5(20-12)^2 = 113$,

$$\sigma A = 10,7.$$

$$\sigma B^2 = 0,1(-30-12)^2 + 0,2(0-12)^2 + 0,5(10-12)^2 + 0,2(50-122) = 496,$$

$$\sigma B = 22,3.$$

Vastus: Firma A aktsia on eelistatum, sest väiksema riski puhul annab sama tulu.

Situatsioon (risk ja tulu)

Teil on nelja kompanii aktsiad, mille turuväärtused ja beeta on järgmised:

Aktsia	Väärtus	Beeta
A	2 500	1,2
B	2 000	0,9
C	4 500	1,0
D	1 000	1,5
Kokku	10 000	

Riskivaba määr on 8% ja pikaajaline riskipreemia 6%.

- (1) Kui suur on portfelli beeta?
- (2) Kui suur on loodatav tulu portfellilt?
- (3) Kas te peaksite püüdma ohutuma portfelli kujundamise poole? Miks?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Portfelli β on kaalutud β , kusjuures kaaludeks on üksikute aktsiate (väärtpaberite) osatähtsused.

(1)	Aksia	Osatähtsus	β	Osatähtsus $\times \beta$
	A	0,25	1,2	0,30
	B	0,20	0,9	0,18
	C	0,45	1,0	0,45
	D	0,10	1,5	0,15
	Kokku	1,00	\times	1,08 on portfelli beeta

(2) Portfellitulumäär = Riskivaba määr + Riskipremia \times Portfelli beeta.

$$r_p = 8\% + 6\% (1,08) = 14,48\% \text{ on portfelli tulumäär.}$$

(3) Portfelli koguriski peab vähendama suurema arvu väärtpaberite omandamise teel, s.t. portfelli tuleb diversifitseerida, neljast aktsiast on vähe.

Vastus: 1,08 ja 14,48%.

Situatsioon

Kasutades CAPM-i määrake tulu, mida võib loota investeerija aktsiast, mille beeta on 0,8, kui tuluturu loodetav tase on 16% ja riskivaba tulumäär 9 %.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

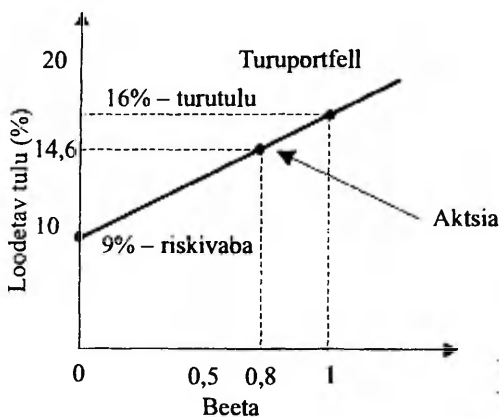
(1) Vastavalt CAPM-ile on tulu aktsiast

$$k_j = i + (k_m - i)\beta_j =$$

$$= 9 + (16 - 9)(0,8) = 14,6\%.$$

Pange tähele, et aktsiast loodetav tulu (14,6%) on madalam kui turutulu (16%). Asi on selles, et aktsiatulu on vähem riskantne kui turutulu muutus (0,8 ja 1).

Seega, kui turutulu kõigub alla- või ülespoole, siis aktsiatulu muutub



Börsiköver.

koos sellega vaid 80% ulatuses (s.o. turumuutuste koguulatusega).

- * β koefitsient mõõdab aktsiatulu tundlikkust turutulu suhtes
- * Kui β on suurem kui 1,0, siis on aktsia riskantsem kui turg.
- * Portfelliriski saab vähendada madala β -ga aktsiate lisamise teel.

Vastus: 14,6 %.

V. KAPITALI HIND

(*COST OF CAPITAL*)

ÜLEVAADE TEEMAST

Kapitali hinna tasemest johtub firma edasine käekäik, sest kui investeringutelt saadav kasuminorm on madalam kui kapitali hind, siis lõpetab firma pankrotiga. Rahastamisallikate valikul arvestatakse riski, omandit, rahasumma suurust ja kasutusaega. Eraldi käsitlemist väärib jaotamatu kasumi kasutamine, mille osatähtsus suureneb pidevalt. Täiesti omapärane on aga väikese firma finantseerimine, kus suured väärtpaberite emissioonid ei leia investeerijaid. Lõppkokkuvõttes annab firma kapitali üldistava hinna minimeerimine lihtaktsia kõrgeima hinna. See vastab firma eesmärgile, s.o. aktsionäride jõukuse maksimeerimisele.

- Kapitali hind ja selle mõjurid
- Kapitali koostisosade individuaalsete hindade mõõtmine
- Finantseerimise maht ja firma kapitali üldistav hind

VÕTMESÕNAD

Kapitali struktuur, kapitali koostisosa, võla maksujärgne hind, eelisaktsia hind, jaotamata kasumi hind, omakapital, uue aktsiakapitali hind, mahutamiskulu, dividendimäär, murdepunkt, jaotamatu kasumi tulumäär, optimaalne kapitali struktuur.

Kapitali struktuur (*capital structure*). Firma poolt kasutatavate vahendite pikaajaliste allikate koostis esitatuna eri allikate protsentuaalsete osatähtsustena.

Kapitali koostisosa (*capital component*). Üks konkreetne kapitaliallikas, mida firma kasutab raha hankimiseks.

Võla maksujärgne hind (*after-tax cost of debt*). Kasutatakse firma kapitali üldistava hinna arvutamiseks. Arvutatakse uue võla hind, millel on intressisummade tõttu tulumaksu vähendav toime.

Eelisaktsia hind (*cost of preferred stock*). Firma eelisaktsiale esitatud investeerija nõutav tulunorm.

Jaotamatu kasumi hind (*cost of retained earnings*). Nõutav tulunorm, mida aktsionär esitab lihtaktsiale.

Omakapital (*equity capital*). Omaniku investeeringud firmasse vara ja raha näol.

Uue aktsiakapitali hind (*cost of new common equity*). Arvutamisel lähtutakse jaotamatu kasumi hinnast, mida aga suurendab mahutamiskulu.

Mahutamiskulu (*flotation cost*). Kulu, mis on seotud uute väärt-paberite väljaandmise ja levitamisega.

Dividendimäär (*dividend yield*). Investeerija jooksva aktsiatulu näitaja. Leitakse aktsia aastadividendi ja aktsia hinna jagatise-na.

Murdepunkt (*break point*). Uue kapitali rahasumma, mida võib hankida enne, kui firma kapitali üldistav hind tõuseb.

Jaotamatu kasumi tulumäär (*retention ratio*). Harilikult mit-te väiksem kui aktsionäride nõutav tulunorm. Leitakse firma kasvumäära ja reinvesteeriava kasumi osatähtsuse jagatisena.

Optimaalne kapitali struktuur (*optimal capital structure*). Võla, eelisaktsiate ja lihtaktsiakapitali koosseis, mis minimeerib firma kapitali üldistava hinna.

PÕHIVALEMID

$$\text{Võla maksujärgne hind} = K_d(1 - T),$$

kus T on firmale rakendatav maksumäär.

Uue aktsiakapitali hind (K_e)

$$K_e = \frac{D_1}{P_0(1-F)} + g,$$

kus D_1 — dividend aastal 1;

P_0 — lihtaktsia hind;

F — mahutamiskulu;

g — kasvumäär.

$$K_e = \frac{\text{Dividendimäär}}{P_0(1-F)} + g.$$

Jaotamatu kasumi murdepunkt (BP_{RE})

$$BP_{RE} = \frac{\text{Jaotamatu kasum}}{\text{Lihtaktsiakapitali osatähtsus}}.$$

Jaotamatu kasumi tulumäär (K_{RE})

$$K_{RE} = \frac{g}{(1-D_c)},$$

kus g — firma kasvumäär;

D_c — dividendide osatähtsus puhastulus.

Firma kasvumäär (g) leitakse seosest

$$g = (1 - D_c)K_{RE}.$$

Firma kapitali üldistav hind ($WACC$)

$$WACC = w_d k_d (1 - T) + w_p k_p + w_c (k_s \text{ või } k_c),$$

kus w_d , w_p ja w_c — vastavalt laenude, eelisaktsiate ja lihtaktsiakapitali osatähtsus firma kapitaliallikates;

k_d , k_p , k_s ja k_c — vastavalt laenude, eelisaktsiate, lihtaktsiakapitali ja uue lihtaktsiakapitali hinnad.

Omakapitali puhul

Nõutav tulunorm = Oodatav tulunorm.

$$K_s = K_{RF} + RP = \frac{P_1}{P_0} + g,$$

kus K_{RF} — riskivaba tulunorm;

RP — riskipreemia;

G — kasvumäär.

PRAKTIINE RAKENDUS

Situatsioon

Firma kaalub kolme investeringut. Nende projektide maksused ja oodatavad tulud on järgmised:

Investeering	Investeeringu maksumus (USD)	Sisemine tulunorm (%)
A	165 000	16
B	200 000	13
C	125 000	12

Firma finantseeriks neid projekte 40% ulatuses võõrkapitalist ja 60% ulatuses lihtaktsiatega. Võõrkapitali maksujärgne hind on 7% esimese 120 000 USD jaoks, peale seda on maksumus 11%. Sisemisi lihtaktsiaid on 180 000 USD eest ja lihtaktsionäride nõutav tulunorm on 19%. Kui antakse välja uusi lihtaktsiaid, oleks nende hind 22%.

Koostage kapitali üldistava piirhinna graafik.

Millised projektid tuleks vastu võtta?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

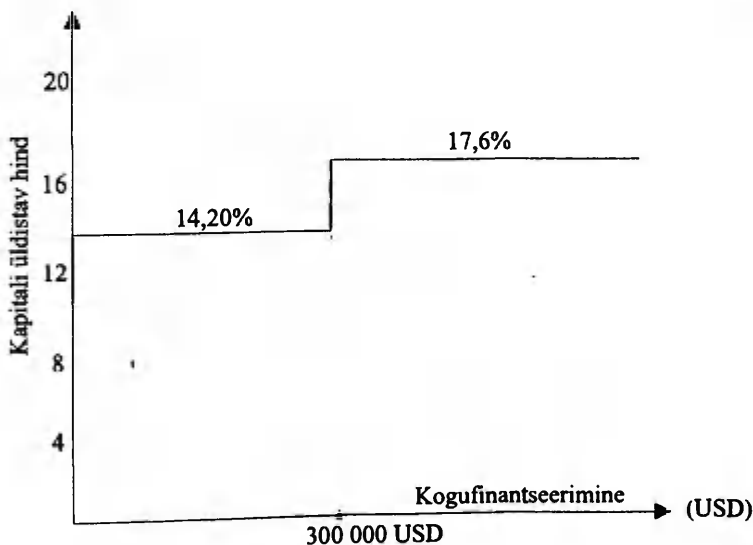
- I. 1. Arvutame kapitali üldistava piirhinna graafiku kasvu (hüppekohad):

$$a) \text{ võõrkapitali puhul } \frac{120\,000}{0,40} = 300\,000 \text{ USD;}$$

b) lihtaktsiate puhul $\frac{180\ 000}{0,60} = 300\ 000$ USD.

2. Leiame kapitali üldistava hinna

Kogufinantseerimine 0–300 000			
	Osatähtsus %	Hind %	Kaalutud hind%
Võõrkapital	40	7	2,80
Lihtaktsiad	60	19	11,40
Kogufinantseerimine on üle 300 000			14,20
Võõrkapital	40	11	4,40
Lihtaktsiad	60	22	13,20
			17,60



Kapitali üldistava hinna hüppekoht.

II. Vastu võetakse vaid projekt A. Loobume B-st ja C-st, sest nende sisemine rentaablus on nõutavast tulunormist väiksem (13 ja 12%).

Situatsioon

Firma uurib kolme investeerimisvõimalust, s.o. projekti A, maksumus 700 tuh. dollarit, tulunorm 17%; projekti B, maksumus 500 tuh. dollarit, tulunorm 15%, ning projekti C*, maksumus 800 tuh. dollarit, sisemine tulunorm 11,5%. Firma finantseeriks neid projekte 30% ulatuses võlakirjade, 10% eelisaktsiate ja 60% lihtaktsiatega. Firmale rakendatav tulumaksu määr on 40%.

Võlakirja (bondi) jooksev hind on 1153,72 dollarit, kupongiintressi määr 12% ja maksetähtaeg 15 aastat. Intresse makstakse poolaasta järel.

Eelisaktsia müüakse hinnaga 113,10 dollarit, dividendimäär 10%, mida makstakse igas kvartalis. Uue eelisaktsia (nimi-väärtus 100 USD) emissioonikulud on 2 dollarit aktsia kohta.

Säilitatud tulu on 300 000 dollarit. Riskivaba intressimäär 7%, riskipreemia 6% ja $\beta = 1,2$. Firma aktsia hind on 50 dollarit, dividende maksti eelmisel aastal 4,19 dollarit ja dividendide kasvuks loetakse 5% aastas.

Kui antakse välja lihtaktsiaid, siis on nende emiteerimiskulud 0–300 000 dollarini 15%, üle 300 000 25% emissioonisummast. (Arvestatakse võimalusega, et kasutatakse ära säilitatud tulu ja emiteeritakse veel 300 000 USD eest aktsiaid).

Koostage kapitali üldistava piirhinna graafik ja otsustage, milised projektid tuleks vastu võtta.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Investeerimisvõimaluste hindamise andmestik

Investeerimisprojekt	Projekti maksumus	Oodatav tulunorm	IRR %
A	700 000 USD		17
B	500 000 USD		15
C	800 000 USD		11,5

Firma finantsstruktuur

Võlakirju	30%
Eelisaktsiaid	10%
Lihtaktsiaid	60%

Firmale rakendatav tulumaksumäär on 40%. Finantseerimisallikaid iseloomustavad järgmised andmed:

1. **Võlakiri**

Võlakirja jooksev hind	1153,75 USD
Võlakirja nimiväärtus	1000 USD
Maksetähtaeg	15 aastat
Kupongiintressi määr	12% aastas
Arvestusperioode aastas	2
2. **Eelisaktsia**

Eelisaktsia turuhind	113,10 USD
Eelisaktsia nimiväärtus	100 USD
Dividendimäär	10%
Arvestusperioode aastas	4
Emissioonikulu	2 dollarit aktsia kohta
3. **Lihtaktsia**

Säilitatud tulu	300 000 USD
Riskivaba tulumäär	7%
Riskipreemia	6%
β	1,2
Aktsia turuhind	50 USD
Eelmise aasta dividendid	4,19 USD
Dividendi kasv	5% aastas

Uute lihtaktsiate emiteerimine:	
maht	Emissioonikulud
0–300 000 USD	15% aktsia turuhinnast
Üle 300 000 USD	25% aktsia turuhinnast

Lahenduse käik on järgmine:

I. Arvutame individuaalsete allikate hinnad (%).

1. Võlakirjade hinnad:

a) Tulumaksueelne hind:

$$P_0 = \left[\sum_{t=1}^{mn} \frac{I/2}{(1+K_d/m)^t} \right] + \left[\frac{PV}{1+K_d/m} \right],$$

kus P_0 — võlakirja jooksev hind;

$I/2$ — poolaasta intress;

n — maksetähtaeg aastates;

m — arvestusperioodide arv aastas;

PV — võlakirja nimiväärtus;

K_d — võlakirjade tulumaksueelne hind.

K_d leitakse valemist proovimise teel.

Eeldades, et K_d on 10%, saame

$$1153,75 = 60 \times 15,3725 + 1000 \times 0,2314 = 1153,75.$$

Seega $K_d = 10\%$.

b) Tulumaksujärgne hind:

$$K_d^0 = K_d(1 - T) = 10(1 - 0,4) = 6\%,$$

kus K_d^0 — võlakirja tulumaksujärgne hind;

T — tulumaksu määr.

2. Eelisaktsiate hind:

$$K_p = \frac{\text{Dividend}}{\text{Netohind}} = \frac{0,1 \times 100}{113,10 - 2} = \frac{10}{111,10} = 9\%.$$

3. Säilitatud tulu hind:

a) CAPM meetodil:

$$K_s = K_{rf} + \beta \times K_m = 7 + 1,2 \times 6 = 14,2\%,$$

kus K_s — säilitatud tulu hind;

K_{rf} — riskivaba tulumäär;

K_m — riskipreemia.

b) Riskilisa meetodil:

$$K_s = K_d + RP_s = 10 + 4 = 14\%,$$

kus K_s — säilitatud tulu hind;

K_d — võlakirja tulumaksueelne hind;

RP_s — keskmine riskilisa.

c) Dividendide kasvu mudeli abil:

$$K_s = \frac{D_0(1+g)}{P} + g = \frac{4,19(1+0,05)}{50} + 0,05 = 13,8\%,$$

kus D_0 — dividend eelmisel aastal;

P — aktsia turuhind;

g — dividendide aastane kasvutempo.

4. Uute lihtaktsiate hind:

a) Emissioon 0–300 000 USD:

$$K_1 = \frac{D(1+g)}{P(1-E_k)} + g = \frac{4,19(1+0,05)}{50(1-0,15)} + 0,05 = 15,4\%,$$

kus E_k — emissioonikulu.

$$15,4 - 13,8 = 1,6\% \text{ emissioonitulu} = Et.$$

$$K = K_s + Et = 14 + 1,6 = 15,6\%.$$

K = lihtaktsiate hind pärast finantseerimismahu tõusu.

b) Emissioon üle 300 000 USD :

$$K_1 = \frac{4,19(1+0,05)}{50(1-0,25)} + 0,05 = 16,7\%.$$

$$16,7 - 13,8 = 2,9\%.$$

$$K = 14 + 2,9 = 16,9\%.$$

II. Leiame, millal tõusevad kapitali hinnad ehk piirhinna graafiku hüppekohad:

$$VKF_s = \frac{ST}{LFO} = \frac{300\,000}{0,6} = 500\,000 \text{ USD};$$

$$VKF_e = \frac{ST+E}{LFO} = \frac{300\,000+300\,000}{0,6} = 1\,000\,000 \text{ USD},$$

kus VKF_s — võimalik kogufinantseerimine säilitatud tulu arvelt;

VKF_e — võimalik kogufinantseerimine säilitatud tulu ja odavamate uute lihtaktsiatega;

ST — säilitatud tulu;

E — uued lihtaktsiad;

LFO — lihtaktsiatega finantseerimise osatähtsus.

III. Leiame kapitali üldistava piirhinna (WACC):

1) Finantseerimise maht 0–500 000 USD:

Allikas	Osatähtsus %	Kapitali hind %	Kapitali üldistav hind %
Võlakirjad	30	6	1,8
Eelisaktsiad	10	9	0,9
Lihtaktsiad	60	14	8,4
	100	Kapitali üldistav hind: 11,1	

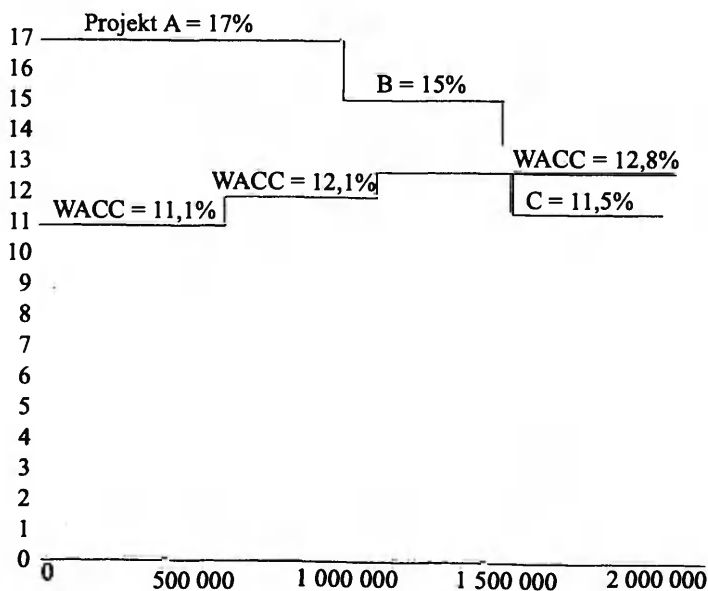
2) Finantseerimise maht 500 000–1 000 000 USD:

Allikas	Osatähtsus %	Kapitali hind %	Kapitali üldistav hind %
Võlakirjad	30	6	1,8
Eelisaktsiad	10	9	0,9
Lihtaktsiad	60	15,6	9,4
	100	Kapitali üldistav hind: 12,1	

3) Finantseerimise maht üle 1 000 000 USD:

Allikas	Osatähtsus %	Kapitali hind %	Kapitali üldistav hind %
Võlakirjad	30	6	1,8
Eelisaktsiad	10	9	0,9
Lihtaktsiad	60	16,9	10,1
	100	Kapitali üldistav hind: 12,8	

IV. Joonestame kapitali üldistava piirhinna graafiku.



Kapitali üldistava piirhinna graafik.

Investeeringimine ja finantseerimine:

$$A = 17\%, \quad B = 15\%, \quad C = 11,5\%.$$

$$WACC = 11,1\%, \quad WACC = 12,1\%, \quad WACC = 12,8\%.$$

V. Võrdleme tulunorme ja üldistavaid piirhindu.

$$\text{Projekt A: } FRR = 17\%; \quad WACC = 11,1\% (0-500\,000).$$

$$WACC = 12,1\% (500\,000-700\,000).$$

$$IRR > WACC \text{ vastu võtta.}$$

$$\text{Projekt B: } IRR = 15\%; \quad WACC = 12,1\% (700\,000-1\,000\,000).$$

$$WACC = 12,8\% (1\,000\,000-1\,200\,000).$$

$$IRR > WACC \text{ vastu võtta.}$$

$$\text{Projekt C: } IRR = 11,5\%;$$

$$WACC = 12,8\% (1\,200\,000-2\,000\,000).$$

$$IRR < WACC \text{ tagasi lükata.}$$

Vastus: Vastu võtta projektid A ja B, kuid C tagasi lükata.

Situatsioon

Firma aktsia momendi turuhind on 60 USD. Firma finantsdirektor loodab eeloleval aastal aktsia kohta tulu (EPS) 5,40 USD ning maksta aasta lõpus dividende 3,60 USD.

- (1) Kui investeerija nõutav tulunorm on 9%, siis milline on firma kasvumäär?
- (2) Kui firma reinvesteering säilitatud tulu projekti, mille tulukus on võrdne aktsiakapitali loodetava tulukusega, siis milliseks kujuneb järgmise aasta tulu aktsia kohta (EPS)?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(1) K_s = \frac{D_1}{P_0} + g; \quad 0,09 = \frac{3,60}{60} + g;$$

$$0,09 = 0,06 + g \quad g = 3\%.$$

$$(2) EPS_1 = EPS_0(1 + g),$$

$$EPS_1 = 5,40(1 + 0,03) = 5,562.$$

Vastus: $g = 3\%$; $EPS_1 = 5,562$ USD.

VI. RISKI ANALÜÜS JA KAPITALI OPTIMAALNE EELARVE

**(RISK ANALYSIS AND
THE OPTIMAL CAPITAL BUDGET)**

ÜLEVAADE TEEMAST

Riski analüüsimisel tuleb arvestada majanduskeskkonnaga ja firmaga, kes viib konkreetse projekti ellu. Seega määrame kapitali eelarvestamise staadiumis riskitaseme, seostame selle kapitali eelarvestamise otsustega ning määrame kapitali optimaalse eelarve. Tundlikkuse, stsenaariumi analüüsi ning Monte Carlo meetodi samaaegne rakendamine viib meid sünergia probleemistikku, mis liitub tihedalt antud teemaga.

- **Riski hindamine.** Projekti riski analüüs (üksikult võetav risk, firmasisene risk, tururisk)
- **Riski määramise meetodid** (tundlikkuse analüüs, stsenaariumi analüüs, Monte Carlo meetod)
- **Tururiski analüüs.** Projekti beeta määramise meetodid
- **Projekti risk ja kapitali struktuur seostatuna kapitali eelarvestamisega.** Kapitali optimaalne eelarve

VÕTMESÕNAD

Projekti eraldi võttev risk; firmasisene risk; tururisk; tundlikkuse analüüs; stsenaariumi analüüs; Monte Carlo meetod; kapitali limiteerimine; riskikorrektiiviga diskontomäär; kapitali piirkulu; investeerimisvõimaluste graafik.

Projekti eraldi võetav risk (*stand-alone risk*). Projekti kogurisk tingimusel, kui see toimiks sõltumatult. Mõõdetakse projekti

standardhälbe või nüüdispuhasväärtuse variatsioonikoefitsientina.

Firmasisene risk (*within-firm risk*). Projekti kogurisk, kusjuures arvestatakse ka firma teiste projektidega või firmasisese diversifitseerimisega. See on projekti standardhälbe funktsioon ja selle korreleerumine firma teiste projektide tuludega.

Tururisk (*market risk*). Projekti risk hästi diversifitseeritud riskiga investeerijale. Seda mõeldakse projekti beetaga. Seonduv firma aktsionäride riski hajutatavusega.

Tundlikkuse analüüs, tegurite mõju analüüs (*sensitivity analysis*). Näiteks läbimüügile, konkurentsile, kasumile ja investeeringu tasuvusele avaldatava toime kindlaksmääramise protseduur. Samuti hindade, kulude jne. võimalike muutuste mõju uurimine projekti rentablusele.

Stsenaariumi analüüs (*scenario analysis*). Riski analüüsi tehnika, kus halb majandusolukord (madal läbimüük, madalad hinnad, kõrged muutuvkulud) ning "hea" majandusolukord (üldine majanduslik elavnemine) viiakse vastavusse kõige tõenäosemate lõpptulemustega. Viimaseks on antud juhul projekti nüüdisväärtuse muutus (suurenemine, vähenemine).

Monte Carlo meetod (*Monte Carlo simulation*). Imitatsioonmodelleerimise (matkemodelleerimise) meetod võimalike tulemuste tõenäosuste jaotumuste leidmiseks.

On juhuslike arvude genereerimisele tuginevad meetodid keerukate protsesside modelleerimiseks (simuleerimiseks). Kõnesolevad meetodid võtsid 1949. aastal kasutusele USA teadlased N. C. Metropolis, S. M. Ulam ja J. von Neumann. Monte Carlo meetodite puhul modelleeritakse protsesse palju kordi, saadava valemi põhjal uuritakse protsessi toimumist, tehakse järeldusi seda kirjeldava jaotuse ja jaotusparameetrite kohta.

Tururisk (*market risk*). Süstemaatiline risk (*systematic risk*). See osa investeerimistulu kõikumisest, mida ei saa hajutamisega kõrvaldada. Niisugused kõikumised tulenevad mõjuritest, mis toimivad kõigile aktsiatele.

Kapitali limiteerimine, kapitali ratsionaliseerimine (*capital rationing*). Kapitalieelarve rahalise ülapiiri seadmine.

PÕHIVALEMID

Oodatav ajaldatud puhasmaksumus (NPV) erinevate arengustaadiumide puhul

$$\text{Oodatav NPV} = \sum_{i=1}^n P_i(NPV_i),$$

kus P_i — majandusolukorra võimaliku esinemise tõenäosus.

Puhasmaksumuse standardhälve (σ_{NPV})

$$\sigma_{NPV} = \sqrt{\sum_{i=1}^n P_i(NPV_i - \text{oodatav NPV})^2}.$$

Projekti variatsioonikoeffitsient (CV_{NPV})

$$C_{NPV} = \frac{\sigma_{NPV}}{E(NPV)}.$$

Kapitali üldistav hind (WACC) antakse valemiga

$$WACC = W_d(k_d)(1 - T) + W_p(k_p) + W_c(k_c),$$

kus W — vastavalt laenukapitali (W_d), eelisaktsiate (W_p) ja lihtaktsiate (W_c) osatähtsused;

k — vastavalt samade kapitaliallikate hinnad;

T — maksumäär.

PRAKTILINE RAKENDUS

✦ Situatsioon

Firma finantsdirektoril on valida viie projekti vahel, kusjuures projektid B ja B* välistavad teineteist. Projektide kohta on järgmised andmed:

Projekt	Maksumus USD	CF_{1-N}	Eluiga a.	IRR %	NPV
A	400 000	119 326	5	15	
B	200 000	56 863	5	13	
B*	200 000	35 397	10	12	
C	100 000	27 057	5	11	
D	300 000	79 139	5	10	

Firma enda kohta on järgmised andmed: aktsia turuhind (P_0) 20 USD; viimane dividend (D_0) 2 USD; firma kasvumäär (g) 6%; lihtaktsiate emiteerimise ja levitamise kulud (F) 19%; kasutatav säilitatud tulu 200 000 USD, pikaajalise võla intressimäär 8%; firmale rakendatav maksumäär 40%; säilitatav laenude osatähtsus kapitali struktuuris 60%.

Leida: (1) omakapitali hind; (2) firma kapitali kaalutud keskmine hind enne ja pärast hüppekohta; (3) hüppekoht; (4) kas tuleb vastu võtta projekt B või B*? Esitada investeerimisvõimalused ja kapitali üldistav hind graafiliselt.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$\begin{aligned}
 (1) K_s &= D_0(1 + g)/P_0 + g \\
 &= 2(1 + 0,06)/20 + 0,06 \\
 &= 16,6\%.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) K_e &= D_1/[P_0(1 - F)] + g \\
 &= 2(1 + 0,06)/[20(1 - 0,19)] + 0,06 \\
 &= 19,1\%.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) WACC_1 &= w_d k_d(1 - T) + w_s k_s \\
 &= 0,6(8\%)(0,6) + 0,4(16,6\%) = 9,5\%,
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 WACC_2 &= w_d k_d(1 - T) + w_s k_e \\
 &= 0,6(8\%)(0,6) + 0,4(19,1\%) = 10,5\%.
 \end{aligned}$$

$$(4) \text{Murdekoht} = \frac{\text{Säilitatud tulu}}{\text{Omakapitali osatähtsus}} = \frac{200\,000}{0,4} = 500\,000.$$

- (5) Kuna projektide B ja B* vastuvõtmine tuleb kõne alla siis, kui kapitali hind on 10,5%, siis tuleb seda protsendimäära kasutada ka diskontomäärana nüüdisväärtuste arvutamiseks.

$$B \text{ puhul} = 56863 (PVIFA_{10,5\%; 5, a}),$$

$$B^* \text{ puhul} = 35397 (PVIFA_{10,5\%; 10 a}),$$

$$NPV_B = 12830 \text{ (tagasi lükata),}$$

$$NPV_{B^*} = 12905 \text{ (vastu võtta).}$$

Vastus: (1) 16,6%; (2) 19,1%; (3) 9,5% ja 10,5%; (4) 500 000 USD;
(5) $NPV_{B^*} = 12905$ (vastu võtta).

† Situatsioon

Firma uurib täiendavaid kapitalimahutusi 50 000 USD ulatuses, et suurendada EBIT 20 000 USD-lt 30 000 USD-ni. Vajaliku 50 000 võib saada, kui müüa 500 lihtaktsiat hinnaga 100 USD aktsia või müüa 50 000 USD eest võlakirju intressimääraga 8,5%. Firmale rakendatav maksumäär on 50%, momendil on käigus 1500 lihtaktsiat.

- (1) Leida EPS-id kõigile finantseerimiskavadele, teades, et momendil kasutab firma 8% pikaajalist võlga 50 000 USD ulatuses.
- (2) Arvutada EBIT-EPS-i sõltumatuse punkt (*indifference point*) ja esitada EBIT-EPS-i analüüs graafiliselt.
- (3) Põhjendage, kumma finantseerimiskava valite.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

EBIT-EPS-i analüüs

Firma finantseerimise valiku analüüs

	Kapitali praegune struktuur	Finantseerimine	
		uute liht- aktsiatega	uue võõr- kapitaliga
Pikaajaline võlg 8%	50 000	50 000	50 000
Pikaajaline võlg 8,5%	—	—	50 000
Lihtaktsiad	150 000	200 000	150 000
KOKKU VÖLGNEVUS JA OMAKAPITAL	200 000	250 000	250 000
LIHTAKTSIATE ARV	1 500	20 000	1 500
EBIT	20 000	30 000	30 000
miinus intressid	4 000	4 000	8 250
EBT (maksueelne kasum)	16 000	26 000	21 750
miinus tulumaks (50%)	8 000	13 000	10 875
PUHASKASUM	8 000	13 000	10 875
miinus eelisdividendid	0	0	0
LIHTAKTSIONÄRIDE TULUD	8 000	13 000	10 875
EPS	5,33	6,50	7,25

EPS: aktsiaplaan = EPS: võlakirjaplaan

$$\frac{(EBIT-I)(1-t)-P}{S_a} = \frac{(EBIT-I)(1-t)-P}{S_b},$$

kus S_a ja S_b — aktsiate arv vastavalt aktsia- ja võlakirjaplaani puhul;

I — intressikulu;

t — firma tulumaksumäär;

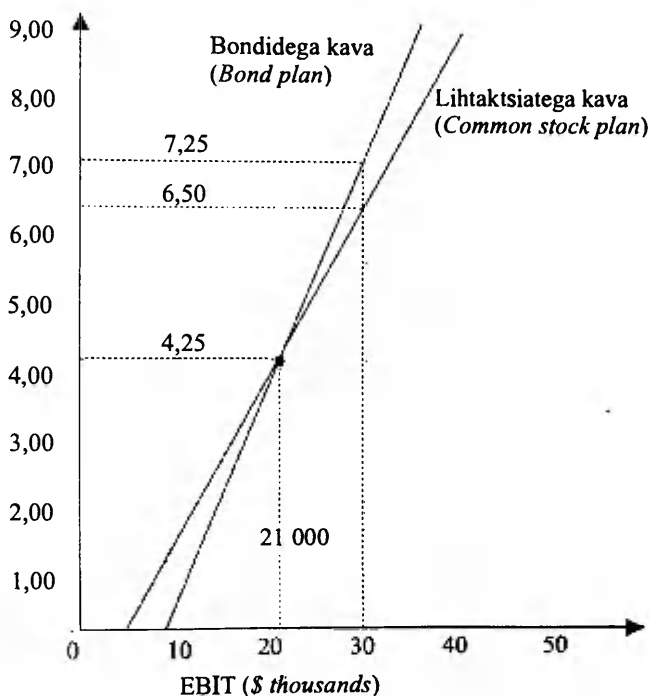
P — eelisaktsiate dividendid.

$$\frac{(EBIT-4000)(1-0,5)-0}{2000}, \frac{(EBIT-8250)(1-0,5)-0}{1500},$$

EBIT = 21 000 USD.

EPS = 4,25.

„Esimene etapp on kindlaks määrata, kas ettevõtte finantseerimine peaks olema võla- või aktsia- ja kui palju võla- või aktsia-“



EBIT-EPS-i analüüsi graafik.

Situatsioon

I. Alljärgneva tabeli andmetel näidata arvutlustega, et (1) nüüdispuhasväärtus (NPV) 10%-lise kapitali hinna juures on 15 tuh. USD, (2) sisemine tulukus (IRR) on 12,6% ja (3) modifitseeritud sisemine tulukus (MIRR) 11,6%.

II. Järgnevalt asuda tundlikkuse analüüsi juurde ja näidata arvutluste varal, et (1) ühikutes (tk.) antud müügi suurenedes 10%, tõuseb projekti nüüdisväärtus 32 tuh. USD-ni; (2) jääkväärtuse suurenedes 30%, kasvab nüüdisväärtus 18 tuh. USD-ni. Ja (3) kapitali hinna alanedes 30%, suureneb nüüdispuhasväärtus 34,1 tuh. USD-ni.

Nüüd asuda stsenaariumi analüüsi juurde, teades, et majanduse arengu tõenäosused ja projekti puhaskväärtused on järgmised:

ARENG TÕENÄOSUS NÜÜDISPUHASVÄÄRTUS

Halb	0,25	-27,8 tuh. USD
Keskmine	0,50	15,0 " "
Hea	0,25	57,8 " "

III. Arvutada: (1) projekti keskmine nüüdispuhasväärtus; (2) nüüdispuhasväärtuse standardhälve ja (3) variatsioonikordaja ning iseloomustada viimast.

Uue projekti kapitali eelarvestamise andmestik (tuh. dollarit).

(tuh. USD)	A a s t a d				
	0	1	2	3	4
Investeeringud					
põhivarasse (240)					
käibevarasse (20)					
Müük (tuh. tk.)		100	100	100	100
Müügihind (USD)		2,100	2,205	2,315	2,431
Kogulaekum		210,0	220,5	231,5	243,1
Toimimiskulud (60%)		126,0	132,3	138,9	145,9
Amortisatsioon		79,2	108,0	36,0	16,8
Maksude-eelne tulu		4,8	(19,8)	56,6	80,4
Maksud (40%)		1,9	(7,9)	22,6	32,1
Puhastulu		2,9	(11,9)	34,0	48,3
pluss amortisatsioon		79,2	108,0	36,0	16,8
Puhtad rahavood					
firma toimimisest		82,1	96,1	70,0	65,1
Jääkväärtus					25,0
Maks jääkväärtuselt					(10,0)
Käibekapitali tagastatavus					20,0
PUHTAD RAHA-VOOD	(260)	82,1	96,1	70,0	100,1
Kumulatiivsed rahavood	(260)	20,1	81,8	11,8	88,2
tasuvuse arvutamiseks					
Liitrahavood MIRR arvutamiseks	109,2	116,3	77,0	100,1	
Raha sissevoolu lõppväärtus					402,6

(tuh. USD)	Aastad				
	0	1	2	3	4
NPV (kapitali hind 10%) =	15,0				
IRR =	12,6%				
MIRR =	11,6%				

Situatsiooni analüüs ja lahendus

I. (1) Leiame NPV, kui kapitali hinnaks (diskontomääraks) on 10%:

$$\begin{aligned}
 82,1 \times 0,9091 &= 74,637 \\
 96,1 \times 0,8264 &= 79,417 \\
 70,0 \times 0,7513 &= 52,591 \\
 100,1 \times 0,6830 &= 68,368 \\
 \hline
 &275,013
 \end{aligned}$$

$$275 - 260 = 15 \text{ tuh. USD.}$$

(2) Leiame IRR-i:

	PVIF _{12%}	PVIF _{13%}
$82,1 \times 0,8929 = 73,3071$		$0,8850 = 72,6585$
$96,1 \times 0,7972 = 76,6109$		$0,7831 = 75,2559$
$70,0 \times 0,7118 = 49,8260$		$0,6931 = 48,5170$
$100,1 \times 0,6355 = 63,6135$		$0,6133 = 61,3913$
	<u>263,3575</u>	<u>257,8227</u>
$263,3575$	$263,3575$	$3,3575$
$-257,8227$	-260	<u> </u> = 0,6066
		5,5348
<u>5,5348</u>	<u>3,3575</u>	

$$\text{IRR} = 12\% + 0,6\% = 12,6\%$$

(3) Leiame liitrahavood MIRR arvutamiseks:

$$\begin{aligned}
 82,1 \times 1,3310 &= 109,2 \\
 96,1 \times 1,2100 &= 116,3 \\
 70,0 \times 1,1000 &= 77,0 \\
 100,1 \times 1,0000 &= 100,1 \\
 \hline
 &402,6
 \end{aligned}$$

$$\frac{402,6}{(1+\text{MIRR})^4} = 260,$$

$$(1+\text{MIRR})^4 = 1,54846,$$

$$1 + \text{MIRR} = \sqrt[4]{1,54846},$$

$$1 + \text{MIRR} = 1,1155,$$

$$\text{MIRR} = 1,1155 - 1,$$

$$= 11,55\% \approx 11,6\%.$$

II. (1) Leiame NPV suurenemise, kui müük kasvab 10%:

	1	2	3	4
Müük (tk.)	110	110	110	110
Müügihind	2,100	2,205	2,315	2,431
Kogulaekum	231,0	242,44	254,65	267,41
Toimimiskulud (60%)	138,6	145,53	152,79	160,45
Amortisatsioon	79,2	108,0	36,0	16,8
Maksude-eelne tulu	13,2	(10,98)	65,86	90,16
Maksud 40%	5,28	(4,39)	26,34	36,06
Puhastulu	7,92	(6,59)	39,52	54,10
pluss amortisatsioon	79,2	108,0	36,0	16,8
	87,12	101,41	75,52	70,9
	1	2	3	4
Jääkväärtus				25,0
Maks jääkväärtuselt				(10,0)
Käibekapitali tagastatavus				20,0
Puhtad rahavood	87,12	101,41	75,52	105,9

$$87,1 \times 0,9091 = 79,2$$

$$101,4 \times 0,8264 = 83,8$$

$$75,52 \times 0,7513 = 56,5$$

$$105,9 \times 0,6830 = 72,3$$

$$291,8 \approx 292.$$

$$\text{NPV} = 292 - 260 = \approx 32 \text{ tuh. USD.}$$

(2) Leiame NPV, kui jääkväärtus suureneb 30%:

$$25 \times 1,3 = 32,5; \text{ maks } 13;$$

$$\text{maksujärgne jääkväärtus on } 19,5;$$

$$\left. \begin{array}{l} 19,5 \times 0,683 = 13,3 \\ 15 \times 0,683 = 10,2 \end{array} \right\} \text{vahe } 3 \text{ USD}$$

15 + 3 = 18 on NPV, kui jääkväärtus suureneb 30%.

(3) Leiame NPV, kui kapitali hind alaneb 30%:

$$\begin{array}{r}
 82,1 \times 0,9346 = 76,73 \\
 96,1 \times 0,8734 = 83,93 \\
 70,0 \times 0,8163 = 57,14 \\
 100,1 \times 0,7629 = 76,30 \\
 \hline
 294,1
 \end{array}$$

$$294,1 - 260 = 34,1 \text{ tuh. USD.}$$

Lõpuks anname sensitiivsuse analüüsi tulemused tabeli kujul, kusjuures ülalkäsitletud näitajad muutuvad baastasemega võrreldes kuni $\pm 30\%$.

Muutus võrreldes baastasemega	Nüüdispuhasväärtuse muutus tingituna muutustest baastasemega võrreldes		
	Läbimüük	Kapitali hind	Jääkväärtus
-30	-36,4	34,1	11,9
-20	-19,3	27,5	12,9
-10	-2,1	21,1	13,9
0	15,0	15,0	15,0
+10	32,1	9,0	16,0
+20	49,2	3,3	17,0
+30	66,3	-2,2	18,0

$$\text{III. (1) } E(\text{NPV}) = 0,25(-278) + 0,50(15,0) + 0,25(57,8) = 15 \text{ USD.}$$

$$\begin{aligned}
 \sigma_{\text{NPV}} &= [0,25(-27,8-15)^2 + 0,50(15-15)^2 + \\
 &\quad + 0,25(57,8-15)^2]^{1/2} = [916]^{1/2} = 30,3 \text{ USD.}
 \end{aligned}$$

$$CV_{\text{NPV}} = \frac{\sigma_{\text{NPV}}}{E(\text{NPV})} = \frac{30,3}{15,0} = 2.$$

Kui projekti variatsioonikordaja on vahemikus 1,25 kuni 1,75, siis peetakse seda kõrge riskitasemega projektiks.

Vastus: (1) $E(\text{NPV}) = 15$ tuh. USD; (2) $\sigma_{\text{NPV}} = 30,3$ tuh. USD ja (3) $CV_{\text{NPV}} = 2$.

VII. VÄÄRTUSE HINDAMINE JA TULUNORMID

(*VALUATION AND RATES OF RETURN*)

ÜLEVAADE TEEMAST

Väärtus on investeringult oodatavate tulevaste rahavoogude nüüdisväärtus diskonteerituna investeerija nõutava tulunormi alusel. Sel põhimõttel on üles ehitatud väärtpaberite väärtuse hindamise valemid. Kuigi väärtuse hindamised põhinevad samadel printsiipidel, on meetodid mõneti erinevad. Väärtpaberi tulususe mõõtmise valemid võib praktiliselt tuletada väärtuse hindamise valemist.

- Väärtuse hindamise alused (oodatavad rahavood, riskimäär ja tulunorm)
- Väärtpaberite väärtuse hindamine.
 - Võlakirjade väärtus (nimiväärtus, tähtajalisus, kupongiintressi määr, turuväärtus)
 - Eelisaktsiate väärtus
 - Lihtaktsiate väärtus (firma konstantne kasv, nullkasv, mittekonstantne kasv, Gordoni mudel, CAP eksperthinnang, turuväärtus)
- Väärtpaberi tulusus (intressi- ja dividenditulu, kapitalitulu, tulu tähtpäevani, tagasiostutulu)

VÕTMESÕNAD

Obligatsioon (*bond*); obligatsiooni nimiväärtus; kupongiintressi määr; eelisaktsiad; lihtaktsiad; dividendid, tagasimakse tähtpäev; tulu tähtpäevani; tagasiostutulu, kapitalitulu; obligatsiooni jooksev tulu; dividenditulu; kasvumäär; kasumiobligatsioon; indeksobligatsioon; kupongideta obligatsioon;

muutuva intressimääraga obligatsioon; riskiobligatsioon; obligatsioonileping, usaldusisik, makserisk; kitsendusklauseel; tagasiostuklauseel, tagasimaksu fond; obligatsioonide väljaostufond, obligatsiooni reiting; aktsiate ostutäht.

Obligatsioon (*bond*). Pikaajaline võlakohustus (kümme aastat või üle selle), milles lubatakse selle omanikule maksta iga aasta ette kindlaksmääratud intressisumma.

Obligatsiooni nimiväärtus (*bond par value*). Obligatsioonile märgitud rahasumma, mis tuleb obligatsiooni omanikule laenuperioodi lõppemisel tasuda.

Kupongiintressi määr (*coupon interest rate*). Väärtpaberi kupongide järgi aastas intressina makstava summa protsentuaalne osatähtsus tema nominaalväärtusest.

Eelisaktsiad (*preferred stock*). Aktsiad, millel on dividendide saamisel eesõigus lihtaktsiate ees. Eelisaktsiate dividendimäär fikseeritakse harilikult juba nende väljaandmisel.

Lihtaktsiad, aktsiakapital (*common stock*). Aktsiad, mis esindavad korporatsiooni lihtaktsiate omanikele kuuluvat kapitali osa. Teatav hulk lihtaktsiaid annab nende omanikele õiguse vastavale osale häälest, puhaskasumist ja korporatsiooni varadest.

Dividend (*dividend*). Aktsionäridele jaotatav kasumiosa raha (rahadividendid) või aktsiate (aktsiadividend) kujul.

Tagasimakse tähtpäev (*maturity date*). Kuupäev, mil täitub võla tähtaeg ja võlg tuleb tasuda.

Tulu tähtpäevani (*yield to maturity*). Obligatsiooni pealt kuni tähtpäevani laekuv tulu.

Tagasiostutulu (*yield to call*). Tulunorm, mis teenitakse obligatsioonilt juhul, kui obligatsioon ostetakse tagasi enne tähtaega.

Kapitalitulu, kapitali kasvutulu (*capital gains*). Kapitali turuväärtuse kasv üle algselt makstud hinna, mis realiseerub vara tegelikul müümisel.

Obligatsiooni jooksev tulu (*current yield*). Aasta intressisumma suhe obligatsiooni jooksvasse turuhinnasse.

Dividenditulu (*dividend yield*). Oodatavate dividendide suhe aktsia jooksvasse turuhinnasse.

Kasvumäär (*growth rate*). Dividendide oodatav kasvumäär aktsia kohta.

Kasumiobligatsioon (*income bond*). Obligatsioon, millelt makstakse intressi ainult kasumi pealt. Kui intressi ei õnnestu maksta, ei ähvarda maksjat pankrot.

Indeksobligatsioon (*indexed bond*). Obligatsioonid, mille maksed on seotud raha ostujõu muutumist peegeldava indeksiga (näiteks tarbekaupade hinnaindeksiga).

Kupongideta obligatsioon (*zero coupon bond*). Diskontoobligatsioon, millelt kupongimaksetena tulu ei maksta.

Muutuva intressimääraga obligatsioon (*floating rate bond*). Obligatsioon, mille intressimäärad varieeruvad.

Riskiobligatsioon (*junk bond*). Suurt tulu toovad kõrge riskitasemega obligatsioonid, sh. obligatsioonid, mille väärtus ei ületa pandiobligatsiooni (*bail bond*) väärtust.

Obligatsioonileping (*indenture*). Leping obligatsioone väljalaskva ettevõtte ning obligatsiooniomanikke esindava usaldusfirma vahel, millega määratakse kindlaks laenuleppe konkreetset tingimused.

Usaldusisik (*trustee*). Isik, kes tagab, et obligatsioonide omanike huvid on tagatud ning obligatsioonilepingu tingimused täidetud.

Makserisk, laekumisrisk (*default, default risk*). Risk, et väärtpaberilt oodatav tulu jääb saamata väärtpaberi väljalaskja rahalise seisundi halvenemise tõttu tulevikus (= *financial risk*). Riigi väärtpabereid peetakse selles suhtes riskivabaks.

Kitsendusklauseel (*restrictive covenant*). Lepingu sätted, mis teevad ühele lepingupoolele (näiteks laenuvõtjale) kitsendusi, näiteks laenu viivitamatu tasumine lepingu rikkumisel.

Tagasiostuklausel (*call provision*). Annab korporatsioonile õiguse kindlaksmääratud ajavahemikul tagasi osta oma obligatsioone (nende omanikelt) kokkulepitud hinnaga.

Tagasimaksu fond (*sinking fund*). Ettevõtte pikaajaliste võlgade tagastamiseks eraldatud varad ja nendelt saadud tulud. Maksed tagastamisfondi sooritatakse pärast maksude tasumist ja tavaliselt kirjeldatakse nende maksmise korda obligatsioonilepingus (*bond indenture*), s.o. lepingus laenu võtva ettevõtte ja võlausaldaja vahel.

Obligatsioonide väljaostufond (*bond redemption fund*). Fond, mida kasutatakse obligatsioonide järkjärguliseks tagasiostmiseks.

Obligatsiooni reiting (*bond rating*). Näitab obligatsiooni riskitaset. Mida kõrgem reiting, seda madalam intressimäär.

Aktsiate ostutäht (*warrant*). Firma poolt välja antud pikaajaline ostuoptsioon, mis tagab õiguse osta teatud aja kestel teatud arvu lihtaktsiaid ettemääratud hinnaga.

PÕHIVALEMID

Võlakirja (obligatsiooni) väärtus (V_b) leitakse valemiga

$$V_b = \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+R_b)^t} + \frac{M}{(1+R_b)^n},$$

kus I_t — intressimakse aastal t ;

R_b — võlakirja hoidja nõutav tulunorm;

M — võlakirja nimiväärtus.

Pooleaastase intressimakse puhul on valem järgmine:

$$V_b = \sum_{t=1}^{2n} \frac{I_t/2}{(1+\frac{R_b}{2})^t} + \frac{M}{(1+\frac{R_b}{2})^n}.$$

Eelisaktsia väärtus (V_p) leitakse seosest

$$V_p = \frac{D}{R_p},$$

kus D — aasta dividend;

R_p — eelisaktsionäri nõutav tulunorm.

Lihtaktsia väärtus (V_c) leitakse Gordoni mudeli abil:

$$V_c = \frac{D_1}{R_c - g},$$

kus D_1 — dividend aastal 1;

g — kasvutempo;

R_c — lihtaktsionäri nõutav tulunorm.

Lihtaktsionäri nõutav tulunorm (R_c) tuletatakse seosest

$$R_c = \frac{D_1}{V_c} + g.$$

Tulu tähtajani (YTM) leitakse seosest, mis annab ligilähedase tulemuse

$$\text{YTM} = \frac{\text{Aasta intressid} + \frac{\text{Nimiväärtus} - \text{Obligatsiooni hind}}{\text{Tulu saamise aastate arv}}}{\frac{\text{Obligatsiooni hind} + \text{Nimiväärtus}}{2}}.$$

Macaulay mudel obligatsiooni kestuse arvutamiseks

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{tC_t}{(1+R_b)^t}}{P_0},$$

kus t — rahavoo saamise aasta;

n — aastate arv kustutustähtajani;

C_t — rahavoog aastal t ;

R_b — obligatsiooni valdaja nõutav tulunorm;

P_0 — obligatsiooni nimiväärtus.

Realiseerunud liittulu (RCY) leitakse valemiga

$$\text{RCY} = \left[\frac{\text{Kogutulu} + \text{Nimiväärtus}}{\text{Väärtpaberi ostuhind}} \right]^{1/2n} - 1.$$

PRAKTIILINE RAKENDUS

Situatsioon

Eelolevaks aastaks kavandatakse tulu aktsia kohta 5 USD, mis kasvab ka edaspidi 11% aastas. Aktsionäri nõutav tulunorm on 13,5% ning dividendide väljamaksekindaja 0,4. Määrata: (1) aktsia hind ja (2) hinna-kasumi suhe (*price-earning ratio*).

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(1) P_0 = \frac{2}{0,135-0,11} = 80 \text{ USD.}$$

(2) P/E suhte leidmiseks võtame aluseks Gordoni valemi, kusjuures valemi mõlemad pooled jagame E_1 -ga, s.o.

$$P_0 = \frac{D_1}{k-g}, \text{ millest}$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1/E_1}{k-g},$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{2/5}{0,135-0,11} = 16,$$

$$D_1 = 5(0,4) = 2 \text{ USD}$$

$$\text{ehk } 80/5 = 16.$$

Vastust kontrollime seosega:

$$P_0 = P/E \text{ (tulu aktsia kohta),}$$

$$\text{saame } P_0 = 16(5) = 80 \text{ USD.}$$

Vastus: (1) 80 USD; (2) 16.

Situatsioon

Korporatsiooni aktsia müügihind on 32 USD, dividendide väljamaksekindaja 50% ning viimase 12 kuu tulu aktsia kohta 4 USD.

(a) Kui suur on P/E suhe?

(b) Kui loodetav tulu kasv on 10% aastas, siis milline on aktsia hind järgmisel aastal eeldusel, et P/E suhe ei muutu.

(c) Kui ülaltoodud tingimustel investeerija nõutav tulunorm on 16%, kas siis selle korporatsiooni aktsia ost on hea ost. Põhjendage.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(a) Jooksev P/E suhe on $32/4 = 8$;

(b) $E_1 = E_0(1 + g)$.

$$E_1 = 4 \text{ USD}(1 + 0,10) = 4,40 \text{ USD}.$$

Aksia uus hind (P_1) on

$$\begin{aligned} P_1 &= P/E \text{ (uus tulu aksia kohta)} \\ &= 8 (4,40) = 35,20 \text{ USD}. \end{aligned}$$

(c) Leiame oodatava tulumäära:

$$K = \frac{D_1}{P_0} + g.$$

$$\frac{2,20}{32} + 0,10 = 16,9\%.$$

Leiame aksia uue hinna nõutava tulunormi alusel:

$$P = 2,20/(0,16 - 0,10) = 36,66 \text{ USD}.$$

See on hea ost, kuna oodatav tulunorm on kõrgem nõutavast tulunormist ja aksia arvestuslik hind (*estimated price*) on kõrgem turuhinnast.

Vastus: (a) 8; (b) 35,20 USD; (c) aktsiasse võib investeerida.

Situatsioon

Firma aktsiakapitali hind on 16%, tegelik tulu aktsiakapitalilt (*actual return on equity*) 22%. Kui firma reinvesteerib 60% oma puhastulust, milliseks kujuneb siis aksia turuhinna ja raamatupidamisväärtuse suhtarv (*market-to-book value ratio*). Mida näitab leitud suhtarv?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Aksia turuhinna ja raamatupidamisväärtuse suhtarv (*market-to-book value ratio*)

$$P_0 = \frac{DIV_1}{K - g}.$$

Kui dividendide väljamaksekordaja on b , siis säilitatud tulu määr on $1 - b$. R on tulu omakapitalilt ja edaspidi tulumäär säilitatud tulult. B_0

on omakapitali raamatupidamisväärtus aktsia kohta ajal 0. Kui E_1 on esimese aasta tulu aktsia kohta, siis $bE_1 = bRB_0$.

Korraldame ümber Gordoni mudeli, kusjuures jagame mõlema poole B_0 , saame

$$\frac{P_0}{B_0} = \left(\frac{bR}{K - (1-b)R} \right), \text{ s.o. } \frac{P_0}{B_0} = \frac{bR}{K-g}.$$

Kuna $g = (1-b)R$ ning $bR = R - (1-b)R$, siis
 $bR = R - g$.

Lõppvalemiks võime kirjutada:

$$\frac{P_0}{B_0} = \frac{R-g}{K-g}.$$

$$\frac{P_0}{B_0} = \frac{0,22 \times 0,4}{0,16 - (1-0,4) \times 0,22} = 3,14.$$

Iga investeeritud dollar annab ülaltoodud tingimustes tulu juurdekasvuks 2,14 USD.

Vastus: 3,14.

Situatsioon

Korporatsiooni puhastulu aruandeaastal oli 2 000 000 dollarit, millest 40% kavatsetakse reinvesteerida. Tulu omakapitalilt (ROE) on olnud 16% ja see määr jääb püsima ka tulevikus.

Leida: (1) kui suure tulu loodame saada eeloleval aastal ja milline on tulu kasv? (2) nõutav tulunorm aktsialt, kui käigus oli 1 000 000 aktsiat ja aktsia hinnaks 10 dollarit.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

- (1) Korporatsioon säilitab (reinvesteerib) $2\,000\,000 \times 0,40 = 800\,000$ dollarit, millelt saadakse täiendavat tulu $800\,000 \times 0,16 = 128\,000$ dollarit. Tulu protsentuaalne kasv on

$$\frac{\text{tulu muutused}}{\text{kogutulu}} = \frac{128\,000}{2\,000\,000} = 0,064$$

ning järgmise aasta tuluks saame

$$2\,000\,000 \times 1,064 = 2\,128\,000 \text{ dollarit.}$$

Sama leiame, kui

$$g = 0,4 \times 0,16 = 0,064.$$

- (2) Dividendide väljamaksekindaja on 0,60 (1–0,40), s.o. dividendid/tuluga. Järgmisel aastal makstakse dividendidena

$$2\,128\,000 \times 0,60 = 1\,276\,800 \text{ dollarit.}$$

Dividendid aktsia kohta (DPS) moodustavad

$$1\,276\,800 / 1\,000\,000 = 1,28 \text{ dollarit,}$$

lõpuks leiame r , teades, et $g = 0,064$.

$$r = \frac{Div_1}{P_0} + g, \quad r = \frac{1,28}{10} + 0,064,$$
$$r = 0,192 \text{ e. } 19,2\%.$$

Vastus: 0,064 ja 0,192.

VIII. FINANTSVÕIMENDUS JA KAPITALI STRUKTUUR

*(OPERATING AND FINANCIAL LEVERAGE.
CAPITAL STRUCTURE)*

ÜLEVAADE TEEMAST

Kasumi-kahjumi piiri analüüsi põhimõtetele on üles ehitatud puhaskasumi (samuti tulu aktsia kohta) varieeruvuse hindamine. Sisuliselt uuritakse kasutamise-, finantsvõimenduse ja kogue-äriefekti. Finantseerimise struktuuri muutmisega mõjutatakse firma kapitali koondhinda. Samal ajal on kapitali struktuuri juhtimise eesmärgiks seatud firma fondide allikate kujundamine nii, et lihtaktsia hind oleks maksimaalne.

- **Kasumiläve analüüs** (arvestuskasumi ja rahavoogude alusel)
- **Finantsvõimenduse mõõtmine**
 - Kasutamiseefektiivsus** (*operating leverage*)
 - Intensiivfinantseerimise tõhusus** (*financial leverage*)
 - Koguefekt**
- **EBIT-EPS-i analüüs.** Kapitali struktuuri korraldamine

VÕTMESÕNAD

Tasuvusanalüüs; tasuvuspunkt; kasutamiseefektiivsuse tase; intensiivfinantseerimise tõhususe tase; finantsvõimenduse koguefekt; EBIT-EPS-i sõltumatuse punkt; kapitali struktuur; tulu aktsia kohta (EPS); tuluandmisvõime; kapitali optimaalne struktuur; kapitali piirkulu.

Tasuvusanalüüs (*break-even-analysis*). Meetod toodangu mahu või müügikäibe leidmiseks, mille puhul uuritakse seoseid ettevõtte kulude struktuuri, toodangu mahu ja kasumi vahel.

Tasuvuspunkt (*break-even level*). Müügiimaht, mille juures ettevõtte tuleb omadega välja, kattes kõik kulud, kuid saamata kasumit.

Kasutamisefektiivsuse tase (*degree of operating leverage*) iseloomustab intresside ja maksueelse tulu (EBIT) muutust, kui müük muutub 1% võrra.

Intensiivfinantseerimise tõhususe tase (*degree of financial leverage*) näitab puhastulu (NI) muutust, kui intresside ja maksueelne tulu (EBIT) muutub 1% võrra.

Finantsvõimenduse koguefekt (*combining operating and financial leverage*) iseloomustab puhastulu muutust müügiimahu 1% muutuse puhul.

EBIT-EPS-i sõltumatuse punkt (*EBIT-EPS indifference point*). Intresside ja maksueelne tulu (EBIT), mille puhul kahe eri finantseerimiskavaga saadav jaostulu (tulu ühe aktsia kohta, EPS) on võrdne.

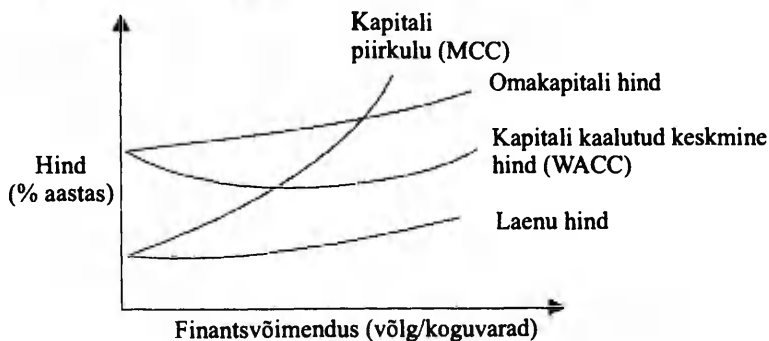
Kapitali struktuur (*capital structure*). Ettevõtte poolt kasutatavate vahendite pikaajaliste allikate koostis esitatuna eri allikate protsentuaalsete osatähtsustena.

Tulu aktsia kohta (*earnings per share, EPS*). Lihtaktsiate omanikele pärast eelisaktsiate dividendide mahaarvamist jääv puhastulu ühe aktsia kohta.

Tuluandmisvõime, tulupotentsiaal (*earning power*). Ettevõtte või väärtpaberi võime anda tulu.

Kapitali optimaalne struktuur (*optimal capital structure*). Kapitali struktuur, mille puhul lihtaktsia hind on maksimaalne.

Kapitali piirkulu, kapitali marginaalkulu (*marginal cost of capital*). Kaalutud kulu igale kulutatud lisadollarile kõigist allikatest (laen, eelis- ja lihtaktsiad).



Finantsvõimenduse ja kapitali hinna seos.

Optimaalne kapitali struktuuri laenu hind ja omakapitali hind tõusevad finantsvõimenduse suurenemisega. Siiski on kapitali kaalutud hind madalaim punktis, kus ta lõikub kapitali piirkuluga. Selle punktiga on määratud kapitali optimaalne struktuur. Johtuvalt riskist hakkavad laenu ja omakapitali hinnad tõusma finantsvõimenduse suurenemisega.

PÕHIVALEMID

Toodangu maht kasumi-kahjumi piiril (Q_B) leitakse seosest

$$Q_B = \frac{F}{P - V},$$

kus F — püsikulud;
 P — ühiku müügihind;
 V — ühiku muutuvkulud.

Müügikäibe kriitiline maht (S^*) arvutatakse valemiga

$$S^* = \frac{F}{1 - \frac{VC}{P}},$$

kus VC — summaarsed muutuvkulud.

Kasumiläve punkt rahakäibe järgi (Q_C) saadakse seosest

$$Q_C = \frac{F - D}{P - (VC)},$$

kus D — mahaarvestuse summad (amortisatsioon).

Kasutamis- e. toimumisefektiivsuse tase (DOL_s) saadakse intresside- ja maksueelse tulu ($EBIT$) ja müügikäibe muutuse suhtena või tulemuse enne püsikulusid jagamisel tulemusega pärast püsikulusid, s.o.

$$DOL_s = \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-F},$$

kus Q — ühikute arv;

P — müügihind;

V — ühiku muutuvkulud;

F — perioodi püsikulud.

Intensiivfinantseerimise (DFL_{EBIT}) ulatuse saame

$$DFL_{EBIT} = \frac{EBIT}{EBIT-I},$$

kus I — intressikulud.

Kogu- e. äriefekti (DCL_s) ulatuse leiame järgmiselt:

$$DCL_s = DOL_s \times DFL_{EBIT},$$

samuti

$$DCL_s = \frac{\text{EPS-i protsentuaalne muutus}}{\text{müügikäibe protsentuaalne muutus}},$$

kus EPS — tulu aktsia kohta.

Sõltumatuse punkt EBIT-EPS-i graafikul leitakse valemiga

$$\frac{(EBIT-I)(1-t)-P}{S_a} = \frac{(EBIT-I)(1-t)-P}{S_b},$$

kus S_a ja S_b — aktsiate arv vastavalt aktsia- ja võlakirjaplaani puhul.

PRAKTIINE RAKENDUS

Situatsioon

Firma loodab järgmisel aastal saada puhastulu 210 000 USD. Läbimüügiks kujuneb 4 miljonit dollarit. Firma toodab koolipinke, mille hind on 200 USD tükk ja muutuvkulud 150 USD ühiku kohta. Firmale rakendatav maksumäär on 30%.

Leida (1) firma oodatavad püsikulud järgmisel aastal; (2) firma kasumi-kahjumi piir nii naturaalses ühikutes kui ka dollarites.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$1. (P \times Q) - [V \times Q + F](1 - T) = 210\,000 \text{ USD},$$

kus P — hind,

Q — müüdavad ühikud,

V — muutuvkulud ühikule,

F — püsikulud,

T — maksumäär.

$$[(4\,000\,000) - [150 \times 20\,000 + F](0,70) = 210\,000.$$

$$[(4\,000\,000 - 3\,000\,000) - F] 0,7 = 210\,000,$$

$$(1\,000\,000 - F)0,7 = 210\,000,$$

$$700\,000 - 0,7F = 210\,000$$

$$-0,7F = -490\,000.$$

$$F = 700\,000 \text{ USD}.$$

$$2. Q_b = \frac{F}{P-V} = \frac{700\,000}{200-150} = 14\,000 \text{ ühikut}.$$

$$S^* = \frac{F}{1 - \frac{VC}{S}} = \frac{700\,000}{1 - \frac{150 \times 20\,000}{4\,000\,000}} = \frac{700\,000}{1 - 0,75} = \frac{700\,000}{0,25} =$$

$$= 2\,800\,000 \text{ USD},$$

kus Q — müügimaht,

VC — muutuvkulud,

S — müügikäive,

S^* — müügikäive rahas kasumi-kahjumi piiril.

Vastus: Firma töötab kahjumiteta ($EBIT = 0$), kui müüakse 14 000 ühikut (hinnaga 200 USD) ja kasumi-kahjumi piir on 2 800 000 USD.

Situatsioon

Investeetrijad on välja pakkunud kaks kava mööblikomplekte tootva firma finantseerimiseks. Kava A hõlmab ainult lihtaktsiaid, kusjuures müüakse 1 400 000 lihtaktsiat hinnaga 10 USD aktsia eest. Kava B: kasutatakse võlakirju, mille kustutustähtaeg on 20 aastat, intressimääraga 8% ning laenuks võetav algsumma on 4 000 000 USD. Tulumaksu määr on 50%.

(1) Leidke nende kahe finantseerimisvõimalusega seotud EBIT-i sõltumatus tase. (2) Koostage analüütiline kasumiaruanne, mis tõestaks, et EPS on sama, olenemata sellest, millises osas (1) leitud EBIT-i tasemega plaani me valime. (3) Koostage EBIT-EPS analüüsi graafik. (4) Kumb plaan annab kõrgema EPS-i, kui finantsanalüüs näitab, et EBIT-iks kujuneb 1 800 000 dollarit aastas?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(1) \frac{(EBIT-0)(0,5)}{1\,400\,000} = \frac{(EBIT-320\,000)0,5}{1\,000\,000}.$$

$$EBIT = 1\,120\,000 \text{ USD}$$

(2) I variant

EBIT	1 120 000
Intressid	0
EBT	1 120 000
Maksud	560 000
NI	560 000
Aktsiate arv	1 400 000
EPS	0,4

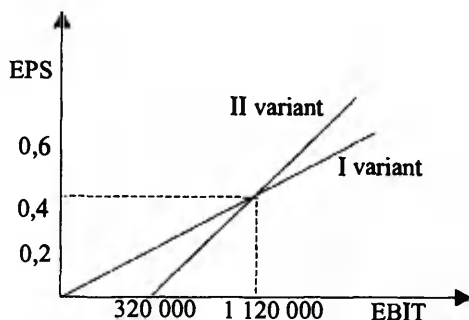
II variant

1 120 000
320 000
800 000
400 000
400 000
1 000 000
0,4

(3)

	1 800 000
	0
	1 800 000
Tax:	900 000
	900 000
Aktsiaid	1 400 000
EPS	0,643

1 800 000
320 000
1 480 000
740 000
740 000
1 000 000
0,74



EBIT-EPS-i analüüs.

Vastus: (3) $EPS_1 = 0,64$ ja $EPS_2 = 0,74$ USD.

Situatsioon

Firma loodab, et järgmisel aastal suureneb müük 15% võrreldes lõppenud aastaga. Kui tema funktsioneerimiskangiefekt (*operating leverage*) on 1,25 ja finantskangiefekt (*financial leverage*) 3,50, siis milline on EPS-i protsentuaalne muutus?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Leiame kogukangiefekti $= 1,25 \times 3,50 = 4,375$.

Kuna EPS-i protsentuaalne muutus = müügi protsentuaalne muutus korrutada kogukangiefektiga, siis $\% \Delta EPS = 0,15 \times 4,375 = 65,63\% \sim 66\%$.

Vastus: EPS-i protsentuaalne muutus on ligikaudu 66%.

Situatsioon

Firma kogukangiefekti ulatus on 3,0 korda. Leida, kuidas mõjub 15% müügikäibe vähenemine lihtaktsionäride tuludele.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Kangiefekti ulatus läbimüügi baastaseme suhtes =

$$= \frac{\text{Protsentuaalne muutus tuludes aktsia kohta}}{\text{Protsentuaalne muutus läbimüügis}}.$$

$$3 = \frac{\text{muutus tuludes aktsia kohta}}{15\%}.$$

Vastus: Kui müügikäive muutub (väheneb) 15%, siis põhjustab see 45% muutuse (vähenemise) tuludes aktsia kohta.

IX. KÄIBEKAPITALI POLIITIKA. LÜHIAJALINE FINANTSEERIMINE JA KAVANDAMINE

***(WORKING CAPITAL POLICY.
SHORT-TERM FINANCE AND PLANNING)***

ÜLEVAADE TEEMAST

Teema hõlmab firma poolt käibevaradesse tehtud investeerin-
gute ning jooksvate kohustuste juhtimist, mis sisaldavad riski-
tulu kompromisse. Kohustuste ajastamise põhimõtte raken-
damine võimaldab agressiivse finantsstrateegia kasutamist, mis
tõstavad üldinvesteeringute tulusust, kuid suurendavad firma
likviidsusriski. Peale selle suurendab firma tulusust spontaanse-
te finantseerimisallikate (kreditoorne võlgnevus, tasumata pal-
gad, maksud, intressid) oskuslik korraldamine.

- **Finantseerimisotsused.** Investeeringud käibevarasse ja sel-
leks lühiajaliste kohustuste kasutamine
- **Firma talitustsükkel ja raha (konversiooni-) tsükkel**
- **Raha allikad ja nende kasutamine**
- **Finantseerimisstrateegiad ja risk**
 - Konservatiivne finantseerimisstrateegia**
 - Agressiivne finantseerimisstrateegia**
 - Riski-tulu kompromiss**

VÕTMESÕNAD

**Rahakäibe protsess; kassaaruanne, rahakäibe aruanne; sula-
raha eelarve; defitsiitkulud; likviidsus, lähiperiood; laekumata
arved; tasumata arved; tekkepõhised aktivad ja passivad; äri-
väärtpaber.**

**Rahakäibe protsess (*cash flow process*). Raha saamine ja kulu-
tamine tüüpilistes äritegevuse tingimustes.**

Rahakäibe aruanne (*cash flow statement*). Aruanne, mis näitab kõiki tegelikke raha laekumisi ja väljamakseid möödunud perioodil või tõenäoliselt laekuvaid ja väljamakstavaid summasid tulevikuperioodil.

Sularaha eelarve (*cash budget*). Tulevaste rahavoogude üksik-asjalik plaan, mis koosneb neljast elemendist: raha laekumised, raha väljamaksed, raha puhasmuutused perioodi jooksul ning vajalik uus finantseerimine.

Defitsiitkulud (*shortage costs*). Materjali, tööjõu ja tootmisvahendite vaegusest tingitud lisakulud, mis tõstavad toodangu, s.o. kaupade ja teenuste omahinda.

Likviidsus (*liquidity*). Ettevõtte võime tasuda oma arveid õigeks ajaks. Probleemiks on see, kui hõlpsalt ja kiiresti saab ettevõtte muundada oma mitterahalised aktivad rahaks ning kui suured on ettevõtte paigutused mitterahalistesse aktivatesse, võrreldes lühivõlgadega. Raha on kõigist varadest kõige likviidsem.

Lähiperiood (*short run*). Periood, mille kestel toodangu maht ja teatud kulud jäävad eelduste kohaselt püsivaks (näiteks ühe aasta või lühema perioodi jooksul).

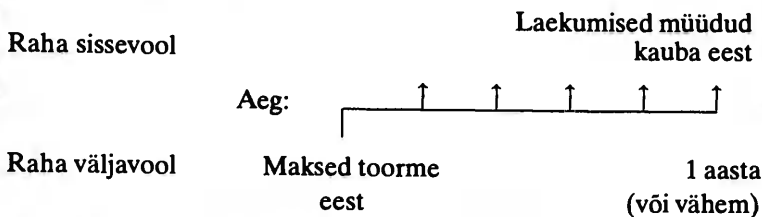
Laekumata arved, debitoorne võlgnevus (*accounts receivable*). Summa, mis on ostjate käest lähetatud tarnete eest veel laekumata.

Tasumata arved, kreditoorne võlgnevus (*accounts payable*). Summa, mille ettevõtte võlgneb kätte saadud, ent veel tasumata hangete eest.

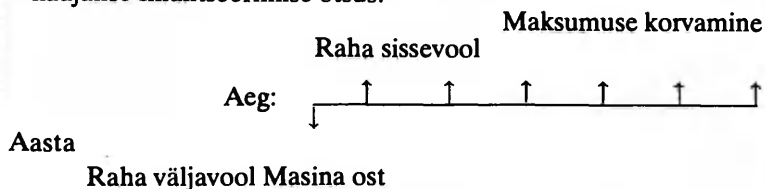
Tekkepõhised aktivad ja passivad (*accrued assets and liabilities*). Aktivad, mis esindavad õigust saada makseid, ja passivad, mis kohustavad sooritama makseid, mille juriidiline tähtaeg ei ole bilansi kuupäeval kätte jõudnud, näiteks, saadaolevad teenustasud ning väljamaksmisele kuuluvad palgad.

Äriväärtpaber (*commercial paper*). Lühiajaline võlakohustus, mida väljastavad laenuvõtjad. USA-s äriettevõtte tagatisega võlakiri, mida müüvad maaklerid ja mille tähtaeg on 4 kuni 12 kuud.

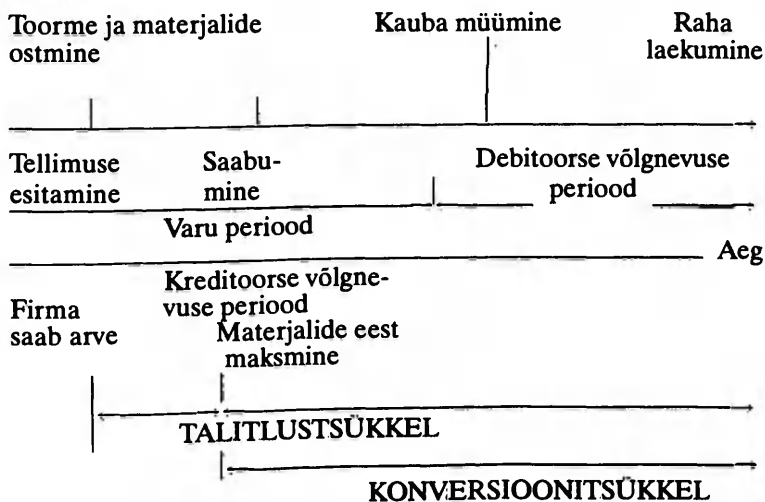
Lühiajalise finantseerimise otsus:



Pikaajalise finantseerimise otsus:



Firma talitlustersükkel:



Firma finantseerimisotsused ja rahavoogude tsüklid.

Põhivalemid

Raha konversioonitsükkel (Cf_c) avaldub seosega

$$Cf_c = \left(\begin{array}{c} \text{Varude} \\ \text{konver-} \\ \text{siooni-} \\ \text{periood} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{Saadaolevate} \\ \text{summade laenu} \\ \text{periood} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Makstaolevate} \\ \text{võlgade edasi-} \\ \text{lükkeperiood} \end{array} \right)$$

Võla- ja likviidsussuhtarvud

Käibekapital = Käibevara – Lühiajalised kohustused

$$\text{Maksevõime üldtase} = \frac{\text{Käibevara}}{\text{Lühiajalised kohustused}}$$

$$\text{Likviidsussuhe} \approx \frac{\text{Käibevara} - \text{Kauba tootmisvarud}}{\text{Lühiajalised kohustused}}$$

$$\text{Üldvõlasuhe} = \frac{\text{Võlad} \times 100}{\text{Koguvara}}$$

$$\text{Võlad omakapitali suhtes} = \frac{\text{Võlad} \times 100}{\text{Omakapital}}$$

$$\text{Intressikulude kattekordaja} = \frac{\text{Intresside ja maksueelne kasum}}{\text{Intressikulud}}$$

$$\text{Rahavoo üld-} \\ \text{kattekordaja} = \left(\frac{\text{Puhaskasum} + \text{Rendimaksud} + \text{Amortisatsioon}}{\text{Intressid} + \text{Rendimaksud} + \frac{\text{Eelis-} \\ \text{divi-} \\ \text{dendid}}{(1-T)} + \frac{\text{Laenu} \\ \text{kustuta-} \\ \text{mine}}{(1-T)}} \right)$$

kus T on maksumäär.

PRAKTIILINE RAKENDUS

Situatsioon

Korporatsiooni (aasta) töö tulemusi iseloomustavad järgmised andmed (mln. USD): puhastulu 100, amortisatsioon 30, kreditoorse võlgnevuse suurenemine 20, dividende maksti 10, varud suurenesid 120, lühiajaline pangalaen suurenes 80 ja debitoorne võlgnevus suurenes 30. Koostada aruanne, mis näitab raha allikaid ja kasutamist.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Raha allikad	
Rahavood ettevõtte toimimisest (<i>cash flow from operations</i>)	
Puhastulu	100
Amortisatsioon	30
Puhta käibekapitali vähenemine	
Kreditoorse võlgnevuse suurenemine	20
Lühiajalise võla (vekslivõla) suurenemine (<i>Increase in notes payable</i>)	80
	<hr/>
	230
Raha kasutamine	
Dividendid	10
Puhta käibekapitali suurenemine	
Varude suurenemine	120
Debitoorse võlgnevuse suurenemine	30
	<hr/>
	160
Rahajäägi muutus	70
	<hr/> <hr/>

Vastus: Sularahajäägi muutus 70 mln. USD.

Situatsioon

Meil on firma aastabilansid ja kasumiaruanne (tuh. USD). Määrata nende alusel (1) raha allikad ja kasutamine; (2) talitlustersükkel (*operating cycle*); (3) raha konversioonitsükkel (*cash cycle*). Oletame, et kogu müük on krediitmüük.

	BILANSS 1993	1994
Raha	200	200
Kergestirealiseeritavad väärtpaberid	100	150
+ Debitoorne võlgnevus	400	300
Varud	600	700
Käibevara kokku	1 300	1 350
Põhivara	10 000	12 000
Koguvara (aktiva kokku)	11 300	13 350
	BILANSS 1993	1994
Kreditoorne võlgnevus	200	250
Lühiajaline võlgnevus (vekslivõlg)	500	600
Makstaolevad kasvavad kulud (<i>accrued expenses payable</i>)	100	80
Maksusummad	200	220
Jooksev võlgnevus kokku	1 000	1 150
Pikaajaline võlgnevus	2 300	3 600
Omakapital	8 000	8 600
Võlgnevus ja omakapital kokku (passiva kokku)	11 300	13 350
KASUMIARUANNE (31. dets. 1994)		
Müük		5 750
Omakulu (<i>cost of goods sold</i>)		2 085
Üld- ja administratiivkulud		1 550
Amortisatsioon		600
Kasum enne makse		1 515
Maksud		515
Puhaskasum		1 000
Dividendid		400
Säilitatud tulu		600

Situatsiooni analüüs ja lahendus**Raha allikad****Rahavood toimimisest**

Puhastulu	1 000
Amortisatsioon	600
Uus pikaajaline võlg	1 300
Puhta käibekapitali vähenemine	
Kreditoorse võlgnevuse suurenemine	50
Lühiajalise võla suurenemine	100

Debitoorse võlgnevuse vähenemine	100
Maksusummade suurenemine	20
	3 170

Raha kasutamine

Puhta põhivara suurenemine	2 600
Dividendid	400
Puhta käibekapitali suurenemine	
Varude suurenemine	100
Kasvavate kulude vähenemine	20
Kergestirealiseeritavate väärtpaberite suurenemine	50
	3 170
Rahajäägi muutus	0

Firma rahajääk aasta alguseks ja aasta lõpuks jäi samaks (200 tuh. USD). Samal ajal oli puhta käibekapitali suuruseks 1993. a. 1300 – (200 + 500) = 600 tuh. USD ja 1994. a. 1350 – (250 + 600) = 500 tuh. USD, millest puhta käibekapitali vähenemine 100 tuh. USD. Põhivara suurenes 12 000 – 10 000 + amortisatsioon = 2000 + 600 = 2600 tuh. USD.

Firma talitlustersüklil on varude suurus päevades pluss debitoorse võlgnevuse pikkus päevades. Rahavood (konversioonitsüklil) on talitlustersüklil miinus makstaoleva võla pikkus päevades.

$$\text{Varude suurus päevades} = \frac{365 \text{ päeva}}{\text{Varude käive}}$$

$$\text{Varude käive} = 2085/650 = 3,208 \text{ korda.}$$

$$\text{Varu päevades} = 365/3208 = 113,8 \text{ päeva.}$$

$$\frac{\text{Debitoorse võlgnevuse pikkus päevades}}{\text{Debitoorse võlgnevuse käive}} = 365$$

Debitoorse võlgnevuse käive = $5750/350 = 16,43$ korda.

Debitoorne võlgnevus päevades = $365/16,43 = 22,2$ päeva.

Talitlustersükkel = $113,8$ päeva + $22,2$ päeva = 136 päeva.

$$\frac{\text{Kreditoorse võlgnevuse pikkus}}{\text{päevades}} = \frac{365}{\text{Makstaolevate summade käive}} \cdot$$

Makstaolevate summade käive = $2085/225 = 9,27$ korda.

Kreditoorse võlgnevuse pikkus (makstaolevate summade edasilükkeperiood) = $365/9,27 = 39,4$ päeva.

Raha (konversioonitsükli) kestus = $136 - 39,4 = 96,6$ päeva.

Talitlustersükli (136 päeva) ja rahatsükli (96,6 päeva) vahe tuleb katta lühiajalise finantseerimisega.

Vastus: Talitlustersükkel on 136 päeva, raha konversioonitsükkel 96,6 päeva.

Situatsioon

Firma müük aastas oli 1,3 miljonit USD ja debitoorse võlgnevuse laekumise aeg 45 päeva. Firma maksab oma võlgnevuse eest keskmiselt 40 päeva jooksul. Varude töötlemine kaubaks võtab 65 päeva ning ettevalmistused müügiks 10 päeva. Määrata (1) firma talitlustersükkel (*operating cycle*); (2) investeringute suurus debitoorsesse võlgnevusse ja varudesse (*in inventory*); (3) kui suur osa firma talitlustersüklist finantseeritakse tarnija krediidiga (*financed with supplier credit*)?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Ettevõtte talitlustersükkel on keskmine ajavahemik ettevõttele kauba või materjalide hankimisest kuni kauba või materjalidest valmistatud toodangu müügist raha laekumiseni.

(1) Talitlustersükli kestuseks on $65 + 10 + 45 = 120$ päeva.

(2) Raha konversioonitsükkel $120 - 40 = 80$ päeva.

$$\text{Müük päevas} = \frac{1\,300\,000}{365} = 3\,562 \text{ USD.}$$

$3\,562 \times 45$ päeva = 160 274 USD (investeering debitoorsesse võlgnevusse).

Varude ringkäik = $\frac{365}{75} = 4,87 \times 75 \times 3\,562 = 267\,150$ USD
(investeering varudesse).

(3) Maksete edasilükkeperiood on 40 päeva, mis moodustab talitlustersükli kestusest $1/3$ osa.

Vastus: (1) 120 päeva; (2) 160 274 ja 267 150 USD; (3) $1/3$.

X. DEBITOORSE VÕLGNEVUSE JA TOOTMISVARUDE JUHTIMINE

**(ACCOUNTS RECEIVABLE AND
INVENTORY MANAGEMENT)**

ÜLEVAADE TEEMAST

DEBITOORSE VÕLGNEVUSE JUHTIMINE

Hästi korraldatud raha laekumisest johtub nii firma maksevõime kui ka tulukus. Suure debitoorse võlgnevuse ülalpidamine läheb firmale väga kalliks, sama kulukad on suured investeringud tootmisvarudesse. Seepärast on probleemi keskmes laekumite kiirendamine ja varude optimeerimine. Viimasest tuleneb täpselt ajastatud tootmisvarude kontrolli süsteem, s.o. tarnija pakub toote just õigel ajal.

- Investeeringute suurus debitoorsesse võlgnevusse
- Müügitingimused
- Klienditüüp
- Sissenõudmismeetmed

TOOTMISVARUDE JUHTIMINE

- Tootmisvarud (materjalid, lõpetamata toodang, valmistoodang)
- Tootmisvaru optimaalse tellimuse (EOQ) mudel
- Tellimismomendi probleem

VÕTMESÕNAD

Aegumisarvestustabel; krediidingimused; krediidiperiood; usaldatavuse hindamine; laekuv summa; lihtveksel; tähtpäevatratt; aktseptitud tähtajaline ratt; pangaveksel; aktseptitud

kaubaveksel; hinnaalandus; varude maksumus; kaubavarude käibesagedus; varukulud; tellimiskulu; tellimispunkt; ökonoomne tellimiskogus.

Aegumisarvestustabel (*aging schedule*). Aruanne, mis näitab debitoorse võlgnevuse kestust, s.o. vanust päevades. Võlgnevus rühmitatakse vanuse lõikes, tuuakse välja vastavad summad ning antakse summade osatähtsus koguvõlgnevuses.

Krediidingimused (*credit terms*). Kokkulepitud tingimused krediidi võimaldamiseks kaupade ja teenuste müümisel. Sisuliselt on tegemist müügingimustega, mis määravad ära võimalikud soodustused ennetähtaegse tasumise puhul, soodustusperiоди ja kogu krediidiperiоди. (Näiteks 2/10 kogu 30.)

Krediidiperiод (*credit period*). Kokkuleppeline periод, mille ajaks antakse laenu ja mille lõpus oodatakse tasumist.

Usaldatavuse hindamine (*credit scoring*). Firmade hindamine nende poolt endale võetud kohustuste täitmatajätmise riski alusel.

Laekuv summa (*collectible*). Laekumisele kuuluvad rahasummad.

Lihtveksel, lihtvõlakohustus (*promissory note*). Maksmislubadus. Kirjalik lubadus, millega laenuvõtja kohustub laenuandjale maksuma teatud tähtpäeval kindlaksmääratud rahasumma.

Tähtpäevatratt (*date draft*). Tratt, mille maksetähtpäev on kindel arv päevi pärast ta väljaandmise kuupäeva, hoolimata aktseptimise kuupäevast.

Aktseptitud tähtajaline tratt (*acceptance*). Trassaadi (*drawee*) poolt aktseptitud ja tähtajal tingimusteta maksmisele kuuluv tähtajaline käskveksel.

Pangaveksel (*banker's acceptance*). Pangas aktseptitud veksel, nn. hea ehk esmaklassi veksel.

Aktseptitud kaubaveksel (*trade acceptance*). Firma poolt aktseptitud kirjalik nõue maksta näidatud summa teatud kuupäevaks. (Kasutatakse väliskaubanduses.)

Hinnaalandus (*cash discount*). Hinnaalandus, mis tehakse arve kiire või teatava aja jooksul (sealhulgas eriti sularahas) tasumise eest.

Varude maksumus (*inventory cost*). Varude ostmisel registree-ritav maksumus. Sisaldab arve maksumuse, miinus hinnaalandused, pluss veokulud ning võimalikud kindlustuskulud, mak- sud ja tollid.

Kaubavarude käibesagedus (*inventory turnover ratio*). Müügi- käibe maksumuse ja keskmise kaubavaru jagatis. (Näitab, mitu korda aastas asendatakse kõik ettevõtte kaubavarud).

Varukulud, säilituskulud (*carrying costs*). Kõigi kulutuste sum- ma, mis on seotud kaubavarude säilitamisega teatud ajavahe- miku vältel. Sisaldavad otsekulu (hoiuruumide üür, kindlustus jne.) ja tinglikku kulu (kinnikülmutatud kapitalilt saamata jääv tulu).

Tellimiskulu (*ordering cost*). Telliva osakonna kulud, arvete maksmise kulud ning andmetöötluskulud.

Tellimispunkt (*order point*). Varude etteantud kogus, milleni vähenenud varude korral tuleb neid juurde tellida.

Ökonoomne tellimiskogus (*economic order quantity*). Kogus, mis tuleneb tellimuste töötluskulude ja varude säilitamiskulude vahekorraga määratud optimaalsete varude loomise taotlusest.

PÕHIVALEMID

Krediidihinde (Z-skoori) määramine

$$Z = 3,3 \frac{\text{EBIT}}{\text{Koguvamad}} + 1,0 \frac{\text{Müük}}{\text{Koguvamad}} + 0,6 \frac{\text{Aksia turuväärtus}}{\text{Võla rmp. väärtus}} + 1,4 \frac{\text{Akum. kasum}}{\text{Koguvamad}} + 1,2 \frac{\text{Puhast käibekapital}}{\text{Koguvamad}}.$$

Kui $Z < 2,7$, siis pankrotiohtu ei ole; kui $Z < 2,7$, siis on pank- rotioht.

Hinnaalandusest loobumise aastane tingkulu (D_k)

$$D_k = \frac{a}{1-a} \times \frac{360}{c-b},$$

kus a on hinnaalanduse protsent; b — päevade arv, mille jooksul hinnaalandus kehtib; c — arve tasumise kohustuse päevade arv.

Debitoorse võlgnevuse maksumus firmale (R_c)

$$R_c = \left(\begin{array}{c} \text{Müük} \\ \text{päe-} \\ \text{vas} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{Muutuv-} \\ \text{kulude} \\ \text{osatahtsus} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{Raha-} \\ \text{allika} \\ \text{hind} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{Debitoorse} \\ \text{võlgnevuse} \\ \text{kestus päevades} \end{array} \right)$$

Optimaalne tellimuse suurus (EOQ)

$$EOQ = \frac{\sqrt{2(F)(S)}}{(C)(P)},$$

kus F — tellimiskulu;

S — müük aastas (ühikutes);

C — hoidmiskulud (% varu väärtusest)

P — ühiku ostuhind.

Kogukulud (TIC) võrdub hoidmiskulud (TCC) pluss tellimiskulud (TOC), kusjuures

$$TCC = (C)(P)(A),$$

kus A — ühikute keskmine arv (suurus).

$$TOC = (F)(N),$$

kus F — tellimiskulu ühe tellimuse kohta;

N — tellimuste arv aastas.

$$TOC = F \left(\frac{S}{2A} \right), \text{ kuna } N = S/2A \text{ ehk } A = \frac{S/N}{2}.$$

$$TIC = (C)(P)(A) + F \left(\frac{S}{2A} \right).$$

Kui tellime iga kord suuruse Q , siis varu (ühikutes) keskmine suurus (A) on $Q/2$, millest

$$TIC = (C)(P) \left(\frac{Q}{2} \right) + (F) \left(\frac{S}{Q} \right).$$

PRAKTIINE RAKENDUS

Situatsioon

Firma debitoorse võlgnevuse korraldamine (poliitika) on järgmine: krediitmüügi tingimused 2/10, kogu 30; 63% ostjatest maksab 10. (võtavad vastu diskonto), 34% maksavad 30. ja 3% 60. päeval. Lootusetud võlad moodustavad 2% müügist. Firma muutuvkulud moodustavad 75% müügist, fondide hind on 10% ja rakendatav maksumäär 40%. Müük oli 18 miljonit dollarit.

Järgmisel aastal hakkab firma kasutama uut maksepoliitikat. Krediitmüügi tingimused on siis 3/20, kogu 45; lootuseta võlad 4% müügist; arvatakse, et 70% ostjatest maksab 20. päeval (võtavad vastu diskonto), 11% maksab 45. ja 19% 90. päeval. Müük suureneb 22 miljoni dollarini.

Tehke debitoorse võlgnevuse analüüs. Koostage uus kasumiaruanne.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

- (1) Leiame debitoorse võlgnevuse kestuse vana (DSO_O) ja uue (DSO_N) maksepoliitika puhul:

$$DSO_O = 0,6(10) + 0,34(30) + 0,03(60) = 18,30 \text{ päeva};$$

$$DSO_N = 0,70(20) + 0,11(45) + 0,19(90) = 36,05 \text{ päeva}.$$

- (2) Arvutame lootusetu võla suuruse vana (BDL_O) ja uue (BDL_N) maksepoliitika puhul:

$$BDL_O = 0,02(18\,000\,000) = 360\,000 \text{ USD};$$

$$BDL_N = 0,04(22\,000\,000) = 880\,000 \text{ USD}.$$

- (3) Arvutame hinnaalanduse (diskonto) suuruse:

(Müük) $(1 - BDL\%)$ (hinnaalanduse müügi%) (hinnaalanduse %).

$$\text{Diskonto}_0 = (18\,000\,000)(1 - 0,02)(0,63)(0,02) = 222\,264 \text{ USD}.$$

$$\text{Diskonto}_1 = (22\,000\,000)(1 - 0,04)(0,70)(0,03) = 444\,520 \text{ USD}.$$

(4) Arvutame debitoorse võlgnevuse ülalpidamiskulu firmale

= (DSO) (Müük päevas) (Muutuvkulude osatähtsus) (Fondide hind)

$$\text{Kulu}_O = (18,30) \left(\frac{18\,000\,000}{360} \right) (0,75) (0,10) = 68\,625 \text{ USD.}$$

$$\text{Kulu}_N = (36,05) \left(\frac{22\,000\,000}{360} \right) (0,75) (0,10) = 165\,229 \text{ USD.}$$

Edasi koostame kasumiaruande, kus kõrvutatakse uut ja vana maksepoliitikat ning tuuakse välja muutused, s.o. kas puhaskasum suureneb uue maksepoliitika rakendamisega või ei.

Kasumiaruanne (tuh. USD)

(Pro forma income statements)

	Uus	Vana	Muutus
Müük	22 000	18 000	4 000
Miinus hinnaalandus	444	222	222
Puhasmüük	21 556	17 778	3 778
Muutuvkulud	16 500		
(0,75 × Müük)		13 500	3 000
Kasum enne laenuintresse ja makse	5 056	4 278	778
Võlaga seonduvad kulud:			
debitoorse võla ülalpidamiskulud	165	69	96
loomatsetud võlad	880	360	520
Kasum enne makse	4 011	3 849	162
Maksud (40%)	1 604	1 540	65
Puhaskasum	2 407	2 309	97

Uue maksepoliitika rakendamisega suureneb firma puhaskasum 97 000 USD võrra.

Vastus: Puhaskasum suureneb 97 000 USD võrra.

Situatsioon

Putukamürki importiv firma (kes töötleb, teeb kohapeal testid ja pakib toodangu) müüb 25 000 vaati mürki aastas. Vaat maksab 320 USD, kuid selle hoidmiskulud moodustavad 20% varu väärtusest. Püsikulud on 10 000 USD tootmisperioodi kohta.

Leida: (1) optimaalne tellimuse suurus (EOQ); (2) tootmisvarude kogukulud; (3) kui palju tootmisvarude kogukulud suurenevad, kui tellimiskoguseks on 2000 vaati, 3500 vaati; (4) kui palju suureneb tootmisvaru, kui firma vajab täiendavalt 2 nädalat mürgi töötlemiseks ja pakkimiseks; (5) millised muutused firmale toob kaasa 500-vaadise kindlustusvaru lisamise nõue? (6) kas firma võib võtta vastu pakutava 1% kogusevähendi, kui tellimiskoguseks on sel juhul 3500 vaati?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Optimaalse hankepartii suurus leitakse valemiga

$$EOQ = \sqrt{\frac{2FS}{CP}},$$

kus EOQ — optimaalse hankepartii suurus;

F — püsikulud;

S — müük (aastas);

C — varude transpordi-laokulude osatähtsus kauba hinnas;

P — kauba hind.

$$EOQ = (2 \times 10\,000 \times 25\,000 / 0,2 \times 320)^{1/2} = 2795 \text{ vaati.}$$

(2) Optimaalse hankepartii puhul kogukulud varudele (TIC), mis koosnevad tellimis- ja säilituskuludest, moodustavad

$$TIC = C \times P \times Q/2 + F \times S/Q,$$

kus Q — optimaalses hankepartiis sisalduvate ühikute arv;

$$\begin{aligned} TIC &= 0,2 \times 320 \times 2795/2 + 10\,000 \times 25\,000/2795 = \\ &= 89\,442,70 + 89\,442,70 = 178\,885 \text{ USD.} \end{aligned}$$

(3) Kui Q ei ole optimaalne, vaid $Q = 2\,000$, siis $TIC =$
 $= 0,2(320)(200/2) + 10\,000(25\,000/2\,000) = 189\,000 \text{ USD.}$

$$\begin{aligned} \text{Kui } Q = 3500, \text{ siis } TIC &= 0,2(320)(3500/2) + \\ &+ 10\,000(25\,000/35\,000) = 183\,429 \text{ USD.} \end{aligned}$$

(4) Kui firma vajab täiendavalt 2 nädalat mürgi töötlemiseks ja pakkimiseks, siis tootmisvaru suureneb 962 vaadi võrra, s.o.

$$\text{nädala vajadus} = \frac{\text{aasta vajadus}}{52} = \frac{25\,000}{52} = 481 \text{ vaati,}$$

$$2 \text{ nädala vajadus } 2 \times 481 = 962 \text{ vaati.}$$

(5) Kui lisandub 500-vaadise kindlustusvaru nõue, siis

(a) varude tase tõuseb $2795/2 + 500 = 1898$ vaadini, millest

(b) kulud varudele

$$0,2 \times 360 \times 1898 + 10\,000 \times 25\,000/2795 = 210\,885 \text{ USD};$$

(c) mürgi töötlemisvaru tasemeks saame $2 \times 481 + 500 = 1462$ vaati;

(d) nädala varuks saame 500-vaadise kindlustusvaru lisamise puhul $1462/2 = 731$ vaati.

(6) Tellimiskoguse 3500 vaadi puhul pakutakse 1% rabatt, siis

(a) kogukulud varudele kasvavad 3424 USD, s.o.

$$TIC = 0,2 \times 316,80 \times 3\,500/2 + 10\,000 \times 25\,000/3\,500 = 110\,880 + 71\,429 = 182\,309 \text{ USD},$$

$$\Delta TIC = 182\,309 - 178\,885 = 3424 \text{ USD};$$

(b) firma saab tulu aastast tänu rabatile

$$0,01 \times 320 \times 25\,000 = 80\,000 \text{ USD}.$$

Järelikult võib firma rabati tingimustega nõustuda.

Vastus: (1) $EOQ = 2795$ vaati; (2) $TIC = 178\,885$ USD; (3) $TIC_1 = 189\,000$ ja $TIC_2 = 183\,429$ USD; (4) tootmisvaru suureneb 962 vaadi võrra; (5) nädala varu on 731 vaati; (6) rabati tingimustega võib nõustuda.

Situatsioon

Firma müüb tingimustes 3/10 kogu 30. Müük aastast on 1 200 000 USD. Prognooside kohaselt maksab 30% ostjatest 10. päeval, s.o. võtab diskonto, 40% 30. päeval ja ülejäänud 30% ostjatest 40. päeval pärast ostu.

Leida: (1) debitoorse võlgnevuse kestus (päevades); (2) kui suur on debitoorse võlgnevuse jääk? (3) kui suur on debitoorse võlgnevuse jääk siis, kui firma karmistab oma sissenõudmise

poliitikat ja kõik diskontot mittevõtvad kliendid maksavad ära 30. päeval?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) $0,3 (10 \text{ päeva}) + 0,4 (30 \text{ päeva}) + 0,3 (40 \text{ päeva}) = 27 \text{ päeva.}$

(2) Debitoorne võlgnevus = $(DSO)(\text{Müük}/360) =$
 $= 27 (1\,200\,000/360) = 90\,000 \text{ USD.}$

(3) Uus poliitika = $0,3(10) + 0,7 (30) = 24 \text{ päeva.}$
 Debitoorne võlgnevus = $(1\,200\,000/360) 24 = 80\,000 \text{ USD.}$

Vastus: (1) 27 päeva, (2) 90 000 USD ja (3) 80 000 USD.

Situatsioon

Firma debitoorse võlgnevuse ühe päeva summa on 250 000 USD, kuid arvete rahaks muutmine võtab keskmiselt aega 4 päeva. Kui aga firma liitub abonentkastisüsteemiga, lüheneb tšekkide rahaks muutmine 1 päeva võrra. Firmal on võimalus investeerida vabanenud raha 8% aastaintressi määraga, samal ajal aga maksab abonentkastisüsteemi teenuste kasutamine 25 000 USD aastas. Kas firma võib kasutada abonentkastisüsteemi teenuseid?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Firma laekumata võlgnevus on $4 (250\,000) = 1\,000\,000 \text{ USD.}$ Kui kasutatakse abonentkastisüsteemi teenuseid, siis vabaneb 250 000 USD, mille 8% investeerimise korral teenitakse $0,08 (250\,000) = 20\,000 \text{ USD.}$ Kuna aga süsteemi teenused maksavad 25 000 USD, siis firma saaks hoopis kahjumit 5000 USD. Firmal pole otstarbekas kasutada abonentkastisüsteemi teenuseid.

Vastus: Kui kasutatakse abonentkastisüsteemi teenuseid, on kahjum 5000 USD.

XL LÜHIAJALINE FINANTSEERIMINE

(SHORT-TERM FINANCING)

ÜLEVAADE TEEMAST

Käibekapitali juhtimises tehakse selgeks, kui palju vajatakse lühiajalist finantseerimist, praegu aga valime konkreetseid finantseerimise allikaid. Valiku tegemisel lähtume laenu tegelikust hinnast, kättesaadavusest ning tagasimõjust firma rahandusele. Lõpuks käsitleme kindlustatud ja kindlustamata lühiajalise laenu allikaid. Eriline koht võlgnevuste juhtimisel on faktooringul, s.o. kui firma müüb oma debitoorse võlgnevuse faktooringfirmale.

- **Lühilaenu allika valik. Laenu hind**
- **Spontaansed laenuallikad. Puhaslühivõlg**
- **Pangalaenud. Laenuintress, selle komponendid ning tegeliku intressimäära kujunemine**
- **Lühivõlgnevuste juhtimine. (Laenude tagamine, pantimine ja faktooring)**

VÕTMESÕNAD

Puhas lühivõlg; püsivõlg, krediidiipiirilepe; kommertskreedi venitamine; kompensatsioonijääk; diskonto; puhas veksel; tagatis; veokiri; pangaaktsept; debitoorse võlgnevuse pantimine; faktooring; faktooringfirma; eurokommertsväärtpaber.

Puhas lühivõlg (*net credit*). Vahe makstaolevate ja saadaolevate võlasummade vahel. Firmad püüavad olla pigem kommertskreedi kasutajad kui teiste finantseerijad kõnesoleva allika kaudu.

Püsivõlg (*accruals*). Kuhjunud kulud, näiteks, palgad, maksud jne., mille makseaeg seisab ees ning mida võib käsitleda lühiajalise intressivaba allikana.

Krediidipiirilepe, laenulimiit (*line of credit*). Laenuvõtja ja panga vaheline mitteametlik kokkulepe maksimaalse krediidi-summa kohta, mida pank võib laenuvõtjale korraga anda.

Kommertskrediidi venitamine (*stretching on trade credit*). Arvete tähtajaks maksmata jätmine. Kui näiteks kauba eest tuleb lepingu kohaselt maksta 30 päeva jooksul, ent ettevõtte maksab 60. päeval, on tegemist krediidi venitamisega.

Kompensatsioonijääk, kompensatsioonisaldo (*compensating balance*). Kindla suurusega rahajääk, mida firma hoiab oma jooksva arvel. Seda võib nõuda firma ja panga vaheline kokkulepe.

Diskonto, konto, hinnaalandus (*cash discount*). Hinnaalandus, mida tehakse arve kiire teatava aja jooksul (eriti sularahas) tasumise eest.

Puhas veksel (*clean draft*). Veksel, mille juurde ei kuulu muid dokumente.

Tagatis, pant (*collateral*). Omand või selle tõend, mis talletatakse kreditori juures, et tagada laenu tasumist: varad, mis on antud laenu tagamiseks.

Veokiri, lastikiri (*bill of lading*). Kauba saatja ja veonduskompanii vaheline leping, mille kohaselt last tuleb kindlaksmääratud tasu eest toimetada ühest punktist teise. Harilikult koostab selle kauba saatja ning see on korraga nii kauba saatedokument, veoleping kui ka kaubakviitung.

Pangaaktsept (*bankers acceptance*). Pangaaktsept kauba müüja poolt pangale esitatud maksenõudel tarnitud kauba eest kliendile, kellel on selles pangas konto.

Debitoorse võlgnevuse pantimine (*pledging accounts receivable*). Tehing, mille korral firma pandib oma debitoorse võlgnevuse pangalt saadud laenu tagatiseks.

Faktooring (*factoring*). (Kauba)arvete ost-müük, sisuliselt kaubaarvete ülesostmine või arveäri tervikuna.

Faktooringfirma (*factoring house, factoring company*). Firma, kes ostab üles teiste firmade poolt antud laene. Mõni faktooringfirma annab oma kliendile ka ise lühiajalist laenu.

Eurokommertsväärtpaber (*Euro-commercial paper*). Lühiajaline veksel (30, 60, 120, 180, 270 ja 360 päeva), mida müüakse rahvusvahelistel rahaturgudel.

PÕHIVALEMID

Krediidi hinna üldvalem

$$\text{INTRESS} = (\text{LAENUSUMMA})(\text{INTRESSIMÄÄR})(\text{AEG})$$

Aasta liitintressi määr (*APR*) leitakse:

$$APR = (1 + \frac{i}{m})^m - 1,$$

kus i — nominaalne aasta intressimäär;

m — osaperioodide arv aastas.

Diskontolaenu tegelik hind (EAR_{DIS}) aasta kohta avaldatakse seosega:

$$EAR_{DIS} = \frac{\text{INTRESSI NOMINAALMÄÄR}(\%)}{1 - \text{NOMINAALMÄÄR}(\text{MURDOS})}.$$

Diskontolaenu tegelik hind koos kompensatsioonijäägiga ($EAR_{DIS,COMP}$)

$$EAR_{DIS,COMP} = \frac{\text{INTRESSI NOMINAALMÄÄR}(\%)}{1,0 - \text{NOMIN.MÄÄR} - \text{KOMP.JAAK}},$$

Eurokommertspaberi hind (P_{ECP}) leitakse valemiga:

$$P_{ECP} = \frac{\text{NIMIVÄÄRTUS}}{1 + \left(\frac{N}{360}\right)\left(\frac{Y}{100}\right)},$$

kus Y — aasta tulumäär;

N — väärtpaberi tähtajani jäänud päevade arv.

PRAKTILINE RAKENDUS

Situatsioon

Firma D/E kordaja on 1 : 2, maksujärgne võla hind 7%, omakapitali hind 15% ja rakendatav maksumäär 40%. Kõnesolev firma on huvitatud välisprojektist, kus nii omakapitali nõutav tulunorm kui ka süstemaatiline risk on 12% ning maksujärgne võla hind jääb 7% tasemele.

Leida: (1) projekti kapitali üldistav hind; (2) kogukapitali (*all-equity*) β (*unlevered* β), kui projekti omakapitali β on 1,21.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) $K = 2/3 \times 12\% + 1/3 \times 7\% = 10,33\%$.

(2) Kogukapitali $\beta = \text{omakapitali } \beta / [1 + (1 - t)D/E]$,

kus t — maksumäär; D/E võlakordaja.

Kogukapitali $\beta = 1,21/[1 + (1 - 0,4) \times 1/2] = 0,93$.

Omakapitali β (*equity* β) on kõrgem kogukapitali β -st (*all-equity* β), sest viimane sisaldab laenude abil finantseerimist.

Vastus: (1) 10,33%; (2) 0,93.

(Vihje: $D/A = (D/E) / [1 + D/E]$, $D/A = \frac{0,5}{1+0,5} = \frac{1}{3}$.)

Situatsioon

Firma vajab täiendavalt 500 000 dollarit, mida kavandatakse saada faktooringu korraldamise teel. Faktooringfirma ostab raha vajavalt firmalt debitoorse võlgnevuse müügiarved, millelt arvatakse kohe maha 4% komisjonitasu iga kuu. Firma rakendab müügitingimusi “kogu 30 päeva”. Peale selle nõuab faktooringfirma tasu 14% aastaintressimäära alusel kogu müügiarvetelt, kusjuures nõutav tasu võetakse eelnevalt maha arвете kogusummast. (1) Leida, kui suure debitoorse võlgnevuse summa peab firma müüma faktooringfirmale, et saada kätte soovitud 500 000 dollarit. (2) Kui faktooringu korraldamisest

firma halvad võlad kaovad, mis varem aga oli 3,5% debitoorsest võlgnevusest, ning laenuintresside kulu väheneb 10 000 dollarit kuus, siis milline on tulu firmale faktooringu korraldamisest (kuus, aastas).

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(1) \text{ Faktooringuks vajalik debitoorne võlgnevus (kuus) } = \frac{500\,000}{1 - [(0,14/12) + 0,04]} = 527\,241 \text{ USD.}$$

(2) Firma kulud (kuus)

Komisjonitasu	$527\,241 (0,04) = 21\,090.$
Intressid	$527\,241 (0,14/12) = 6\,151$
	<hr/>
	27 241 USD
	<hr/>

Firma säästab (kuus)

Halvad võlad	$527\,241 (0,035) = 18\,453$
Intressikulud	$= 10\,000$
	<hr/>
	28 453 USD
	<hr/>

Firma säästab kuus: $28\,453 - 27\,241 = 1\,212 \text{ USD}$,
aastas: $1\,212 (12) = 14\,544 \text{ USD}$.

Vastus: (1) 527 241 USD; (2) 1 212 ja 14 544 USD.

Situatsioon

Firma kavandab suurendada oma müüki 1 500 000 dollarilt 2 000 000 dollarini, milleks ta vajab täiendavalt 300 000 dollarit varude suurendamiseks. Raha võib hankida pangalt 12% intressimäära alusel, kusjuures laen antakse diskontolaenuna, või kasutada raha saamiseks kreditoorse võlgnevuse suurendamist. Viimase puhul muudetakse laenuitingimused 2/10, kogu 30 tingimusteks 2/10, kogu 65.

Võrrelge nende finantseerimisallikate intressimäärasid. Milliste täiendavate kvalitatiivsete teguritega peab firma veel arvestama.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(1) \text{ Tegelik intressimäär (EAR)} = \frac{\text{Intressid}}{\text{Laen} - \text{Intressid}} =$$

$$= \frac{300\,000(0,12)}{300\,000 - 36\,000} = \frac{36\,000}{264\,000} = 13,64\%.$$

$$\text{Alternatiivselt: Tegelik intressimäär} = \frac{\text{Nominaalmäär}}{1 - \text{Nominaalmäär}} =$$

$$= \frac{0,12}{0,88} = 13,64\%.$$

$$(2) \text{ Võla hind} = \left(\frac{\text{Diskontoprotsent}}{100 - \text{Diskontoprotsent}} \right) \left(\frac{\text{Võla kestus}}{\text{päevades}} \frac{\text{Diskonto-}}{\text{periood}} \right) =$$

$$= \left(\frac{2}{100 - 2} \right) \left(\frac{360}{55} \right) = 0,0204(6,55) = 13,36\%.$$

Odavamaks osutub kreditoorse võlgnevuse suurendamise variant, kuid samas mutub firma oma tarnija silmis aeglaseks maksjaks, ning teisejärguliseks ostjaks.

Vastus: 13,64% ja 13,36%.

Situatsioon

Firma rakendab müügitingimusi 2/10, kogu 40. Möödunud aasta müük oli 4 500 000 USD ning laekumata arvete (debitoorse võlgnevuse) keskmiseks summaks 437 500 USD. Pooled firma kauba ostjatest maksid ära kümnendal päeval ning võtsid vastu pakutud hinnaalanduse. Leida kommertskreedi hind nende ostjate osas, kes ei võtnud vastu pakutud hinnaalandust.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$\text{Müük päevas} = \frac{4\,500\,000}{360} = 12\,500 \text{ USD.}$$

$$\text{Debitoorse võlgnevuse kestus} = \frac{437\,500}{12\,500} = 35 \text{ päeva,}$$

$$35 = 0,5(10) + 0,5(D) \quad D = \frac{30}{0,5} = 60 \text{ päeva.}$$

(D — päevade arv, mille jooksul maksid ära need ostjad, kes ei võtnud pakutud hinnaalandust.)

$$\text{Kommertskrediidi hind} = \frac{2}{98} \times \frac{360}{60-10} = 0,0204 (7,2) = 14,69\%.$$

Vastus: 14,69%.

XII. RAHA JA KERGESTIMÜÜDAVAD VÄÄRTPABERID

(CASH AND MARKETABLE SECURITIES)

ÜLEVAADE TEEMAST

Firmal peab olema küllaldaselt vaba raha, et katta äritegevusest johtuvaid kulutusi. Samal ajal ei too jõude seisev raha tulu, vaid on firmale isegi kulukas, mistõttu raha ülejäägid paigutatakse kergestimüüdavatesse väärtpaberitesse. Seepärast optimeeritakse raha juhtimisel kassaseisud ja kogu sularaha ringlus, kasutades vastavaid mudeleid (Baumoli, Milleri-Orri jt.)

- **Sularaha säilitamise motiivid** (ülekannete tegemiseks; kompensatsioonisdoks, ettenägematuks otstarbeks ja spekulatiivsel eesmärgil)
- **Sularaha eelised**
- **Sularaha eelarved**
- **Rahaoperatsioonide juhtimise tehnikad** (tüüpiline skeem; säilituskasti süsteem; nullsaldo arved)
- **Müübivad väärtpaberid. Nende portfelli**
- **Sularaha juhtimise mudelid** (William Baumoli mudel; Merton Milleri ja Daniel Orri kontroll-limiidi mudel)

VÕTMESÕNAD

Tehing, kompensatsioonisaldo, rahasaldo ettenägematuks otstarbeks; rahasaldo spekulatiivseks otstarbeks; diskonteerimine, sularaha eelarve; raha kontrolljäak; sünkroniseeritud rahavood; väljamakse, ülekantavad summad; laekumisvaru; abo-

**nentkastisüsteem; hoiuse ülekanDETšekk; elektronraha; arve-
ületus, müüBivad väärtPaberid; nullsaldo, makserisk.**

Tehing (*transaction*). Vahetusakt, mis eeldab vähemalt kaht vahetussubjekti ning kokkulepet vahetuse tingimuste, aja ja koha suhtes.

Kompensatsioonisaldo (*compensating balance*). Kindla suurusga saldo, mida ettevõtte hoiab oma jooksva arvel. Seda võib nõuda firma ja äripanga ametlik või mitteametlik kokkulepe.

Rahasaldo ettenägematuks otstarbeks (*precautionary balance*) on likviidsete vahendite reservvaru, mida kasutatakse raha sisse- ja väljavoogude häirete korral.

Rahasaldo spekulatiivseks otstarbeks (*speculative balance*). Rahajääk, mida firma säilitab selleks, et kasutada ostutehingutes tekkivaid eeliseid.

Diskonteerimine (*discount*). Nominaal- ehk nimiväärtusest ühe osa ostja kasuks mahaarvamine seoses müügitehingu enneaegse sooritamisega.

Sularaha eelarve (*cash budget*). Tulevaste rahavoogude üksikasjalik plaan, mis koosneb neljast elemendist: raha laekumised, raha väljamaksed, raha puhasmuutused perioodi jooksul ning vajalik uus finantseerimine.

Raha kontrolljääk (*target cash balance*). Kavandatud raha saldo, mida firma soovib säilitada vastavalt oma äritegevuse iseloomule.

Sünkroniseeritud rahavood (*synchronized cash flows*). Olu-kord, kus raha sissevood langevad ühte raha väljavoogudega, mis võimaldab firmal säilitada madalat tehingusaldot.

Väljamakse (*disbursement*). Firma pangaarvel olevad summad, mis on vaba seni, kuni tema maksedokumendid liiguvad läbi pangasüsteemi.

Ülekantavad summad (*transit float*). Summad, mis on seotud selle aja jooksul, kui tšekk liigub kommertspankade vahel, kuni ta muutub firma jaoks kasutatavaks rahaks.

Laekumisvaru (*collection float*). Klientide väljakirjutatud tšekid, mida ei ole veel saadud, hoiustatud ega lisatud firma vabale saldole).

Abonentkastisüsteem (*lock-box system*). Panga töökorraldus, kui kliendid teevad makseid ühte postkontorisse, abonentkasti. Kohalik pank kogub ja töötleb tšekid ning kannab ülemäärased summad üle firma peapanka.

Hoiuse ülekandetšekk (*depository transfer check*). Tšekk raha ülekandmiseks ühest pangast teise. Ülekandetšekk on allkirjata edasiandmatu dokument ja ainult deposiitpanga maksevahend ettevõtte konto krediteerimiseks.

Elektronraha (*electronic money*). Raha, mis eksisteerib ainult salvestisena arvutis. Omandiõiguse üleminekud ja ülekanded ühelt arvelt teisele sooritatakse elektrooniliselt.

Arve ületus (*overdraft*). Oma maksevõime ületamine. Pangatšeki väljakirjutamine suuremale summale, kui on kirjutaja arvel raha. Tavaliselt jätab pank sellise tšeki välja maksmata, kandes sellele märke: piisava katteta (*unsufficient funds*). Praegu pakuvad paljud pangad kattetuskaitset (*overdraft protection*), nõustudes ka sellist tšekki välja maksma, s.t. annavad tšeki summa ulatuses laenu.

Müübivad väärtpaberid (*marketable securities*). Väärtpaberid, mida saab kiiresti rahaks muuta.

Nullsaldo (*zero balance*). Võrdse deebet- ja kreditaibega kontos kujunev saldo.

Makserisk (*default risk*). Risk, et väärtpaberilt oodatav tulu jääb saamata, kuna väärtpaberi väljalaskja muutus maksevõimeetuks.

RAHA JUHTIMISE MUDELID

William Baumoli mudel

Keskmise rahavaru hoidmisega ning tehingutega seotud kogukulu (TC) leitakse valemiga

$$TC = b\left(\frac{T}{C}\right) + I\left(\frac{C}{2}\right),$$

kus b — ühe tehingu maksumus kergestimüüdavate väärtpaberite sularahaks muutmisel;

T — sularaha kogunõudlus perioodis;

C — sularahaks muudetavate väärtpaberite maksumus tellimuse kohta. $C/2$ on keskmine rahajääk;

i — kergestimüüdavate väärtpaberite intressimäär.

Eesmärgiks on minimeerida kogukulu ($TC \Rightarrow (\min.)$).

Optimaalne konversiooni suurus (C^*) leitakse valemiga

$$C^* = \sqrt{\frac{2bT}{i}}.$$

Milleri-Orri kontroll-limiidi mudel

Pöördepunkti optimaalne väärtus (Z^*) leitakse valemiga

$$Z^* = \sqrt[3]{\frac{3b\sigma^2}{i}} + m,$$

kus b — ostu-müügi tehingukulu;

σ^2 — päevase rahavoo variatsioon;

i — väärtpaberite päevane intressimäär.

Kõrgema kontroll-limiidi väärtuse (h) leiame seosega

$h = 3z + m$, kus m — madalam rahajääk.

Abonentkastisüsteem

Süsteemi kogukulu = $\left(\begin{matrix} \text{Operatsioonide} \\ \text{maksumus} \end{matrix}\right) + \left(\begin{matrix} \text{Süsteemi} \\ \text{maksumus} \end{matrix}\right).$

Tulu = $\left(\begin{matrix} \text{Arvlemisaja} \\ \text{lühenemine} \end{matrix}\right) \left(\begin{matrix} \text{Päevane} \\ \text{maksekäive} \end{matrix}\right) \left(\begin{matrix} \text{Alternatiiv-} \\ \text{kulu} \end{matrix}\right).$

Kasum, kahjum süsteemi rakendamisest = $\left(\begin{matrix} \text{Tulu süsteemi} \\ \text{rakendamisest} \end{matrix}\right) - \left(\begin{matrix} \text{Kulud} \\ \text{süsteemile} \end{matrix}\right).$

PRAKTIINE RAKENDUS

Situatsioon

Firma äritegevust mõjutab sesoonsuse suur mõju. Järgnevalt esitame prognoosi firma müügi kohta (tuh. USD):

November	500	Aprill	5800
Detsember	500	Mai	3300
Jaanuar	200	Juuni	1000
Veebruar	200	Juuli	800
Märts	3200	August	1000

Firma rakendab krediitmüügi tingimusi 2/10, kogu 30. Viimasel ajal võtab 40% klientidest vastu diskonto ja maksab kauba eest samal kuul (mil kaup talle müüdi), 50% maksab järgmisel kuul ning 10% ülejäärgmisel kuul. Niisugune protsentuaalne suhe jääb püsima ka edaspidi. Firma ostab kaubad sisse (edasimüügiks) 2 kuud enne edasimüüki ja maksab soetatud kaupade eest 1 kuu pärast ostmist. Ost moodustab 75% müügist. (Seega ostetakse märtsis 3 200 000 USD eest müüdav kaup sisse jaanuaris $3\,200\,000\text{ USD} \times 0,75 = 2\,400\,000\text{ USD}$ eest, ning viimane summa tuleb maksta veebruaris).

Palgad, administratiiv- ja müügikulud kavandatakse 140 000 USD ja amortisatsioonikulud 42 500 USD kuus. Tulumaks makstakse iga kvartali lõpus, s.o. 125 000 USD märtsis ning 250 000 juunis. Reklaamikuludeks läheb 250 000 USD ning see kulutatakse aprillis. 1. jaanuari seisuga on firmal pangakontol 300 000 USD, kuid edaspidi säilitatakse kassaseis 200 000 USD piires.

(1) Koostada sularaha eelarve 1992. aasta esimeseks poolaastaks. (Määrata sularaha jäägid ja laenuvajadus.)

(2) Määrata sularaha jäägid ja laenuvajadus tingimusel, et halvad võlad moodustavad 3% laekumistest.

(3) Koostada sularaha eelarve tingimusel, et müügiimaht (a) suureneb 15%; (b) väheneb 15%.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Kaasuses esitatud andmete alusel koostame sularaha eelarve, s.o. määrame sularaha jäägid ja laenuvajaduse:

Debitoorse võlgnevuse laekumise ja ostu töötabel (tuh. USD)

	Jaanuar	Veebruar	Märts	Aprill	Mai	Juuni
Müük	200	200	3200	5800	3300	1000
Laeku- mine jooksva kuu eest	78,4	78,4	1254,4	2273,6	1293,6	392,0
Eelmise kuu eest	250,0	100,0	100,0	1600,0	2900,0	1650,0
2 kuu eest	50	50	20	20	320	580
Laeku- mine kokku	378,4	228,4	1374,4	3893,6	4513,6	2622,0
Ost:						
[0,75(ost 2 kuud varem)]	2400	4350	2475	750	600	750
Maks- mine os- tu eest	150	2400	4350	2475	750	600
Palgad, admin. kulud	140	140	140	140	140	140
Maksud	–	–	125	–	–	125
Reklaam				250		
Maksed kokku	290	2540	4615	2865	890	865
Sularaha puhasjääk (Tulu, kahjum)	88,4	(2311,6)	(3240,6)	1028,6	3623,6	1757,0
Raha jääk kuu alguses	300,0	388,4	(1923,2)	(5163,8)	(4135,2)	(511,6)
Kumu- latiivne rahajääk	388,4	(1923,2)	(5163,8)	(4135,2)	(511,6)	1345,4
Säilitatav kassaseis	200	200	200	200	200	200

	Jaanuvar	Veebruar	Märts	Aprill	Mai	Juuni
Kumu- latiivne raha- jääk või laenu- vajadus	188,4	(2123,2)	(5363,8)	(4335,2)	(711,6)	1045,4

(a) **Laekumi igal kuul n leiame seosega:**

$$\text{Laekum} = 0,4(\text{Müük}_n)(0,98) + 0,5(\text{Müük}_{n-1}) + 0,1(\text{Müük}_{n-2}).$$

Seega saame jaanuaris müügisummaks

$$0,4(200)(0,98) + 0,5(500) + 0,1(500) = 378,4 \text{ tuh. USD.}$$

Analoogiliselt leiame müügisummad kõigi kuude kohta.

(b) **Ostu puhul** määrame kõigepealt otsitavad kogused, s.o. 2 kuud enne edasimüüki ja seejärel makstavad summad, s.o. 1 kuu pärast ostmist.

(c) Firmal on kõige suurem laenuvajadus (5363,8 tuh. USD) märtsis ja kõige suurem rahajääk (1045,4 tuh. USD) juunis.

NB! Amortisatsioonikulu ei ole sularaha kulu, mistõttu need summad sularaha eelarves ei kajastu.

(2) **Kui halvad võlad moodustavad 3%**, siis tuleb võtta aluseks laekumised kokku igal kuul ning korrutada koefitsiendiga 0,97. Niimoodi saame jaanuari laekumiks $378,4 \times 0,97 = 367,048$ tuh. USD. Samal ajal aga väljamaksete summa ei muutu (290 tuh. USD), millest jaanuari sularaha puhasjääk on $367,048 - 290 = 77,048$ tuh. USD. Kumulatiivseks rahajäägiks saame $300 + 77,048 - 200 = 177,048$ tuh. USD. Analoogiliselt leiame kumulatiivsed rahajäägid või laenuvajadused iga kuu kohta.

(3) **Kui müügimaht suureneb 15%**, siis see tähendab, et ka ostuks väljaminev raha suureneb 15%, kuid muud väljaminekud jäävad samaks.

Näiteks jaanuarikuu laekumiks saame

$$378,4 \times 1,15 = 435,16 \text{ tuh. USD.}$$

Väljaminekuteks saame

$$150 \times 1,15 + 140 = 312,5 \text{ tuh. USD},$$

millest sularaha puhasjääk

$$435,16 - 312,5 = 122,66 \text{ tuh. USD}.$$

Lisame sellele aasta alguseks olnud raha (300 tuh. USD) ning lahutame säilitatava rahajäägi, saame jaanuarikuu kumulatiivseks rahajäägiks 222,66 tuh. USD.

Kui müügiimaht väheneb 15%, siis lahenduskäik on analoogiline ülal- tooduga, üksnes müügiimahtusid ja kauba ostuks väljaminevat raha tuleb korrigeerida koefitsiendiga 0,85. Näiteks jaanuarikuu laekumiks saame $378,4 \times 0,85 = 321,64$ tuh. USD ning kumulatiivseks rahajäägiks 154,14 tuh. USD.

Vastus: Kumulatiivne rahajääk jaanuaris (1) 188,4 tuh. USD, (2) 177 048 USD, (3a) 222,66 tuh. USD, (3b) 154,14 tuh. USD.

XIII. VAHETATAVAD VÄÄRTPABERID, OSTU-MÜÜGI ÕIGUSED JA OPTSIOONID

(CONVERTIBLES, WARRANTS AND OPTIONS)

ÜLEVAADE TEEMAST

Firmad on huvitatud väärtpaberite (liht- ja eelisaktsiate ning lühi- ja pikaajaliste võlakohustuste) külgetõmbejõu suurendamisest, mis saavutatakse vahetatavate väärtpaberite ja ostu-müügi õiguste kasutamise kaudu. Keskseks probleemiks kujuneb vahetatavate väärtpaberite ja ostu-müügi õiguste väärtuse määramine modernsete meetoditega. Vahetatavatel väärtpaberitel on väga lai praktiline rakendusala näiteks firmade liitumiste korraldamisel.

- **Vahetatavad väärtpaberid** (tüüpilised jooned, emiteerimise põhjused, konventeerimise korraldamine)
- **Aktsiate ostutähed** (tüüpilised jooned, emiteerimise põhjused, ostuõiguste kasutamine)
- **Futuurid ja optsioonid.** Nende kasutamine finantsjuhtide poolt
- **Opsioonid** (hindamine, kasutamine ja viimased uuendused)

VÕTMESÕNAD

Vahetatav väärtpaber; ümberarvestuskurss; aktsiate ostutäht; tähtpäevatehing; tähtpäevaleping; ostutähe eraldatavus, optsioon, kasutamishind; ostjaoptsioon; müüjaoptsioon; kaetud optsioon; katmata optsioon; rikkad optsioonid; vaesed optsioonid; konversioonihind; konversiooniväärtus.

Vahetatav väärtpaber (*convertible security*). Vahetatavateks väärtpaberiteks on obligatsioon või eelisaktsia, mille saab valdaja valikul vahetada teisteks väärtpaberiteks.

Ümberarvestuskurss (*conversion ratio*). Lihtaktsiate arv, mille vastu saab vahetada ühe konventeeritava väärtpaberi.

Aktsiate ostutäht (*warrant*). Firma poolt välja antud pikaajaline ostuoptsioon, mis tagab õiguse osta teatud aja kestel kindel arv lihtaktsiaid ettemääratud hinnaga.

Tähtpäevatehing, futuur (*future*). Tehing väärtpaberi ostmiseks kindlaksmääratud päeval tulevikus tehingu sõlmimisel kehtiva hinnaga. Erinevalt tähtpäevalepingute sõlmimisest sooritatakse ennaktehinguid üldiselt ainult börsidel ning neid registreeritakse iga päev.

Tähtpäevaleping (*futures contract*). Leping väärtpaberite ostuks või müügiks kindlaksmääratud hinnaga kindlaksmääratud päeval tulevikus.

(Ostutähe) eraldatavus (*detachability*). Ostutähtede müük eraldi sellest väärtpaberist, millega nad algselt olid liidetud.

Opsioon (*option*). ^{ostu- või müügi} Leping, mis annab selle omanikule õiguse osta või müüa kindel arv aktsiaid (väärtpabereid) kokkulepitud hinnaga teatud perioodi jooksul.

Kasutamishind (*exercise price*) — hind, millega aktsia või vara ostetakse kirjutajalt (kirjutamine = opsioonide levitamine, s.o. *writer*) ostjaoptsiooni puhul ja müüakse kirjutajale müüjaoptsiooni puhul.

Ostjaoptsioon (*call option*) annab õiguse osta või mitte osta eelnevalt kokkulepitud hinnaga teatava arvu aktsiaid teatud perioodi jooksul.

Müügioptsioon (*put option*) annab õiguse müüa ettemääratud hinnaga teatava arvu lihtaktsiaid (väärtpabereid) teatud ajavahemiku jooksul.

Kaetud opsioon (*covered option*). Kui ostjaoptsiooni kirjutaja ise omab selle opsiooni aluseks olevat aktsiat (vara), siis öeldakse selle kohta, et ta on kirjutanud kaetud ostjaoptsiooni.

Katmata optsioon (*naked option*). Kui kirjutaja kirjutab ostjaoptsiooni sellise aktsia (vara) peale, mis talle ei kuulu, siis on ta kirjutanud katmata ostjaoptsiooni. Sel puhul peab optsiooni kirjutaja oma kätte hankima aktsiad (vara), mis talle ei kuulu.

Rikkad optsioonid (*in the money*). Kui ostjaoptsiooni aluseks olevat aktsiat müüakse optsiooni kasutushinnast kõrgema hinnaga, siis sellist optsiooni nimetatakse rikkaks.

Vaesed optsioonid (*out of the money*). Ostjaoptsioon on vaene, kui selle aluseks olevat aktsiat müüakse optsiooni kasutamishinnast madalama hinnaga.

Konversioonihind (*conversion price*). Tegelik hind, mis maksatakse lihtaktsia saamisel, s.o. vahetatava väärtpaberi konversiooni puhul.

PÕHIVALEMID

Vahetatavad väärtpaberid

$$\text{Vahetuskordaja} = \frac{\text{Vahetatava väärtpaberi nimiväärtus}}{\text{Vahetuskurss}}.$$

$$\text{Vahetusväärtus} = (\text{Vahetuskordaja})(\text{Lihtaktsia turuväärtus}).$$

$$\text{Vahetuse pariteetkurss} = \frac{\text{Vahetatava väärtpaberi turuhind}}{\text{Vahetuskordaja}}.$$

$$\text{Vahetuspreemia} = (\text{Vahetatava väärtpaberi turuhind}) - (\text{Väärtpaberi väärtus või vahetusväärtus, neist kõrgem}).$$

$$CP = CMP \times N(d_1) - \frac{EP}{e^{rt}} N(d_2).$$

$$d_1 = \frac{\ln(CMP/EP) + (r + 0,5\sigma^2)t}{(\sigma[(t)^{1/2}])}.$$

$$d_2 = d_1 - (\sigma[(t)^{1/2}]).$$

$$\text{Müügioptsiooni hind} = ER/(e^{rt}) - CMP + CP.$$

CP — ostuoptsiooni hind;

CMP — lihtaktsia jooksev turuhind;

- $N(d_1)$ ja $N(d_2)$ — vastavate funktsioonide d_1 ja d_2 kumulatiivne tõenäosusjaotustihedus;
 EP — optsiooni kasutushind;
 e — 2,71828;
 r — riskivaba intressimäär;
 t — aeg optsiooni tähtaja möödumiseni.

PRAKTIINE RAKENDUS

Situatsioon

Teil palutakse määrata maksimaalne hind, mida olete nõus maksma firma ostjaoptsiooni eest, kui kasutushind on 45 dollarit ja tähtaeg 156 päeva. Firma aktsia turuhind on 44 3/8 dollarit, riskivaba määr 7%, aktsia loodetava tulumäära variants 0,0961. (Järgneva 6 kuu jooksul dividende ei maksta.)

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$E = 45 \text{ dollarit}, \quad S_0 = 44,375 \text{ dollarit},$$

$$t = \frac{156}{365}, \quad r = 0,07, \quad \sigma^2 = 0,0961,$$

$$d_1 = \frac{\ln(44,375/45) + (0,07 + 0,5 \times 0,0961) \times \frac{156}{365}}{\sqrt{0,0961 \times \frac{156}{365}}} =$$

$$= \ln[(0,98611) + 0,05045] / 0,20266 = 0,18.$$

$$d_2 = 0,18 - 0,203 = -0,023.$$

$$\begin{aligned} C_0 &= 44,375 \times N(0,180) - 45 \times e^{-(0,07 \times \frac{156}{365})} \times N(-0,023) = \\ &= 44,375 \times 0,5714 - 45 \times 0,97 \times 0,4908 = 3,93 \text{ dollarit.} \end{aligned}$$

Vastus: Maksimumhind, mida te soovite maksta (nõustute maksma), on 3,93 dollarit.

Situatsioon

1988. aastal laskis korporatsioon välja 10 000 000 dollari eest vahetatavaid debentuuure, mille nimiväärtus oli 1000 dollarit, intress 10% poolaastas ja tähtaeg 2003. aastal. Nende väärtpaberite vahetuskurss oli 16,75 dollarit aktsialt. Lihtaktsia hind oli siis $14 \frac{3}{4}$ dollarit. Võlakirjade hinne oli B ja mittevahetatavad debentuurid andsid sel päeval tulu 14%. Vahetatava väärtpaberi turuhind oli sel päeval 970 dollarit. Määrata (a) vahetuskordaja; (b) vahetusväärtus; (c) väärtpaberiväärtus; (d) vahetuse pariteetkurss; (e) vahetuspreemia ja (f) vahetuspreemia protsentides.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(a) \text{ Vahetuskordaja} = \frac{1000}{16,75} = 59,70 \text{ aktsiat.}$$

$$(b) \text{ Vahetusväärtus} = 59,70 \times 14,75 \text{ (dollarit aktsia kohta)} = 880,58.$$

$$(c) \text{ Väärtpaberiväärtus} = \sum_{t=1}^{40} \frac{50}{(1+0,07)^t} + \frac{1000}{(1+0,07)^{40}} =$$

$$= 773,60 \text{ dollarit.}$$

$$(d) \text{ Vahetuse pariteetkurss} = \frac{970}{59,70} = 16,25 \text{ dollarit.}$$

$$(e) \text{ Vahetuspreemia} = 970 - 880,58 = 89,42 \text{ dollarit.}$$

$$(f) \text{ Vahetuspreemia (\%)} = \frac{970 - 880,58}{880,58} = 10,15\%.$$

Situatsioon

Firma kavandab emiteerida bonde koos ostuõiguse lisamisega. (*warrant*, ostuõigus. Annab investeerijale õiguse osta kindla arvu lihtaktsiaid kindla hinnaga kindla ajavahemiku jooksul.)

Bondide maksetähtaeg saabub 20 aasta pärast ja nende kupongiintressi määr ilma ostuõiguseta on 12%. Ühe bondiga seotakse 50 ostuõigust. Iga ostuõigus, kui see eraldatakse bondist ja müüakse eraldi, omab väärtust 1,50 USD.

Leida, millise kupongiintressi määra võib panna bondile koos ostuõigusega, kui need müüakse koos 1000 USD eest.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Ostuõigused maksavad $50 \times 1,50 \text{ USD} = 75 \text{ USD}$.

$$\text{Bond} + 75 \text{ USD} = 1000 \text{ USD Bond} = 925 \text{ USD}.$$

$$\begin{aligned} (2) \quad 925 &= I(PVIFA_{12\%, 20}) + 1000(PVIF_{12\%, 20}) = \\ &= I(7,4694) + 1000(0,1037). \end{aligned}$$

$$I = 110 \text{ USD, s.o.} \approx 11\%.$$

Vastus: 11%

Situatsioon

Vahetatav obligatsioon vahetatakse 80 lihtaktsia vastu. Lihtaktsia hind on 10 dollarit, viimane dividend oli 0,74 dollarit ja see kasvab 8% aastas, 20-aastase bondi puhul nõutav tulunorm on 12%, kupongiintressi määr 10%.

Leida: (1) vahetushind; (2) bondi väärtus ja konverteeritavuse väärtus ning (3) konversiooniväärtus aastal 0 ja aastal 10.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$(1) \text{ Vahetushind} = \frac{\text{Vahetatava väärtpaberi nimiväärtus}}{\text{Saadavad aktsiad}} = \frac{1000}{80} = 12,50 \text{ USD}$$

(s.o. vahetatava väärtpaberi kasutushind).

$$\begin{aligned} (2) \text{ Bondi väärtus} &= 100(PVIFA_{12\%, 20}) + \\ &+ 1000(PVIF_{12\%, 20}) = 850,61 \text{ USD}. \end{aligned}$$

Vahetatavuse väärtus $= 1000 - 850,61 = 149,39 \text{ USD}$ 149,39/80 aktsiale = 1,87 USD aktsia kohta.

(3) Vahetatavuse väärtuse puhul leiame kõigepealt aktsia hinna aastal t , s.o.

$$P_t = P_0(1 + g)^t.$$

$$\begin{aligned} C_t \text{ (vahetatavuse väärtus)} &= CR(P_t), \text{ s.o. } = \\ &= CR(P_0)(1 + g)^t. \end{aligned}$$

$$\text{Aastal 0: } C_0 = 80(10 \text{ USD})(1 + 0,08)^0 = 800 \text{ USD.}$$

$$\text{Aastal 10: } C_{10} = 80(10 \text{ USD})(1 + 0,08)^{10} = 1727,14 \text{ USD.}$$

Vastus: 12,50 USD; 850,61 USD; 1,87 USD; 800 USD ja 1727,14 USD.

XIV. TÄHTAJALISED LAENUD JA RENDILEPINGUD

(TERM LOANS AND LEASES)

ÜLEVAADE TEEMAST

Viimastel aastatel on rendilepingute kaudu finantseerimine järsult kasvanud, mistõttu viimasel ajal võib firma rentimise kaudu kasutada praktiliselt igasugust vara. Samal ajal aga on valiku tegemine rentimise ja ostu vahel keeruline kapitalieelarvega seotud probleem, mille puhul analüüsija peab arvesse võtma otsuse investitsioonilisi ja finantsaspekte. Rendi-ostu analüüs põhineb mudelil, mille varal määratakse rentimise puhaseelis (NAL, *net advantage of leasing*), mis võib olla nii positiivne kui ka negatiivne. Viimase puhul ei tule rentimine kõne allagi, vaid põhivara ostetakse (sageli pikaajalise laenu kaasabil). Rentimisega seondub veel mitmeid rahandustöö korraldamise probleeme, kuid üheks kesksemaks on firma maksevõime juhtimine, kuna firma saab rendimakse sünkroniseerida oma sularahatsükliga.

- **Tähtajalised laenud** (tähtajad, tagatis, piiravad tingimused ja tasumise graafik)
- **Rentimine** (rendilepingute tüübid ja lepingute arvestus)
- **Valik rendi ja ostu vahel** (rendi-ostu mudel ja algoritm ning rendi-ostu analüüs)
- **Rentimise eelised.** Paindlikkus ja mugavus. Piirangute puudumine. Seadmete vananemise riski vältimine. Muud eelised

VÖTMESÕNAD

Kesktähtajaline laen; laenu amortisatsioonitabel; rentimine; võimendusrentimine; otserentimine; tagasirenditava vara müük, puhas rentimine; rendileandmine hooldekohustusega; kapitalirent; raharent.

Kesktähtajaline laen (*term loan*). Laen tähtajaga ühest kümne aastani, kusjuures laenu tagasimaksed sooritatakse perioodiliste maksetena kogu laenu tähtaja kestel. Harilikult tagatakse need laenud vallasvara- või kinnisvarahüpoteegiga.

Laenu amortisatsioonitabel (*amortization chart*). Tabel, mis näitab laenu tagasimakseid kuni laenu tasumise tähtajani. Laen tasutakse üldreeglina võrdsete aasta- või kuumaksetena. Maksed sisaldavad laenu põhiosa tagasimakseid ja intresse.

Rentimine (*lease; leasing*). Vara kasutada andmine tasu eest. Rentimisvahendus e. liising tähendab teatavaid objekte rendile anda ja neid rentida soovijatele mitmesuguste vahendusteenuste osutamist (läbirääkimiste korraldamine, abistamine lepingute sõlmimisel, dokumentide vormistamine jne.), millega suures ulatuses tegelevad rentimisvahendusfirmad.

Võimendusrentimine (*leveraged leasing*). Rendisüsteem, mille kohaselt osa maksuvähendist kandub rentnikule madalama rendi näol.

Otserentimine (*direct leased*). Rentimine, mille puhul rendileandja ostab tootjalt uued seadmed ning annab need rendilevõtjale.

Tagasirenditava vara müük (*sale and leaseback*). Vara müük rahaasutusele, kes annab selle müüjale tagasi rendile.

Puhas rentimine (*net lease*). Vara rentimine ilma rendileandja kohustuseta seda hooldada. Seega võtab vara hooldamise ja kindlustamise enda peale rentnik (rendilevõtja).

Rendileandmine hooldekohustusega (*full-service lease*). Rentimine, nulle puhul rentija (rendileandja) kohustub hooldama ja kindlustama seadmeid.

Kapitalirent (*capital lease*). Rentimine paneb rentnikule pea-aegu kõik vara omandamisega kaasnevad hüvitused ja riskid. Kapitalirendi puhul võetakse renditud vara arvele rentniku bilansis, kes arvestab neilt ka amortisatsiooni. Kapitalirendi lepingus võib olla ette nähtud, et rendiperioodi lõpul läheb rendivara üle rentniku omandusse.

Raharent (*financial lease*). Makse, mille rentnik (vara rendile võttev firma) peab sooritama rendileandjale (vara tegelikule omanikule) vara kasutamise eest.

RENDI-OSTU MUDEL

I võrrand: Ostu praegune puhasväärtus $NPV(P)$:

$$NPV(P) = \sum_{t=1}^n \frac{ACF_t}{(1+K)^t} - IO,$$

kus ACF_t — aastane rahavoog;

K — firma kapitali hind;

IO — esialgsed rahalised kulutused;

n — projekti kestus.

II võrrand: Rentimise puhaseelised nüüdisväärtuses (NAL):

$$NAL = \frac{O_t(1-T) - R_t(1-T) - T \times T_t - T \times D_t}{(1+r)^t} - \frac{V_n}{(1+K_t)^n} + IO,$$

kus O_t — sularaha vood (remondikulud, kindlustusmaks), mida maksab rendileandja;

R_t — aastane rendimakse perioodi t jooksul;

T — tulumaksu määr korporatsiooni kasumilt;

I_t — minetatud mittemaksustatav intressikulu, juhul kui võetakse vastu rendivariant;

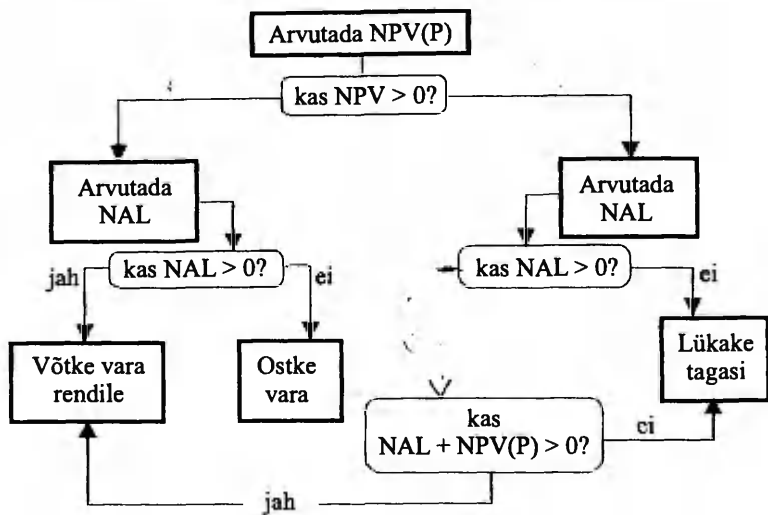
D_t — amortisatsioonikulud.

V_n — likvideerimisväärtus pärast tulumaksu;

K_t — diskontomäär, mida kasutatakse V_n nüüdisväärtuse leidmiseks;

IO — vara ostuhind, mida firma ei maksa juhul, kui vara renditakse;

r — intressimäär (kasutatakse säästude diskonteerimiseks, mis tekivad varade rendilevõtmisest).



Rendi-ostu analüüs.

PRAKTIINE RAKENDUS

Situatsioon

Firma kaalutleb, kas osta uut seadet, mis maksab 140 000 dollarit ja mille kohandamine firma oludele maksab 30 000 dollarit. Seade kuulub MACRS-i 3-aastasesse klassi ja pärast kolmeaastast kasutamist müüakse see 60 000 dollari eest. Seadme kasutamine eeldab käibekapitali suurenemist 8 000 dollari ulatuses. Seoses seadme kasutuselevõtuga firma laekum ei suurene, kuid see annab kokkuhoiu töökuludes, s.o. igal aastal 50 000 dollari väärtuses maksueelse tuluna. Firmale rakendatav maksumäär (*federal-plus-state tax rate*) on 40%.

Leida: (1) kui suured investeeringud on seotud seadme kasutuselevõtuga? (2) kui suured on tegevuslikud rahavood (*net operating cash flows*) 1., 2. ja 3. aastal? (3) kui suur on lisanduv rahavoog kolmandal aastal? (4) kui projekti kapitali hind on 12%, kas seade tuleks sel juhul osta.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1)	Seadme hind	140 000		
	Modifitseerimine	30 000		
	Käibekapitali suurenemine	8 000		
	<hr/>			
	Rahaline väljaminek investeeringuteks	178 000 USD		
(2)	Tegevuslikud rahavood	1. a.	2. a.	3. a.
	Maksujärgne kokkuhoid	30 000	30 000	30 000
	Amortisatsiooni maksukilp	22 440	30 600	10 200
	<hr/>			
	Rahavood	52 440	60 600	40 200
(3)	Lisanduv rahavoog 3. aastal			
	Jääkväärtus	60 000		
	Maksusumma jääkväärtuselt	(19 240)		
	Käibekapitali tagasisaamine	8 000		
	<hr/>			
	Kokku	48 760 USD		
	<hr/>			

* Maksusumma jääkväärtuselt: amortisatsioon, mis jäi neljandaks aastaks = $170\,000 \times 0,07 = 11\,900$. Jääkväärtus – amortisatsioon = $(60\,000 - 11\,900)$, korrutatud $0,4 = 19\,240$ USD.

(4) Diskonteeritud rahavood:

Aastad	Rahavood	12% diskonteerimine	
0	(178 000)	(178 000)	
1	52 440	46 821	
2	60 600	48 310	
3	88 960	63 320	
	NPV =	19 549 USD	
0	12%	1	2
-	178 000	52 440	60 600
			3
			40 200
			48 760
			<hr/>
			88 960

Vastus: (1) 178 000 USD; (2) 52 440; 60 600 ja 40 200 USD;
(3) NPV = 19 549.

XV. DIVIDENDIPOLIITIKA JA SISEMINE FINANTSEERIMINE

(DIVIDEND POLICY AND INTERNAL FINANCING)

ÜLEVAADE TEEMAST

Dividendid sisaldavad tähtsat teavet firma kohta, mistõttu dividendipoliitika kujundamine on finantsjuhtimise keskmes. Aktsionäril on maksustamise seisukohalt vaja teada, millal võtta vastu rahaline dividend või millal mängida kapitalitulu kasvule. Samal ajal on reinvesteeritud säilitatud tulu tähtsaks sisemiseks rahastamisallikaks, kuid soodsate investeerimisprojektide puudumise korral võib hoopis aktsiaid tagasi osta. Lõpuks on meil vaja mõõta, millist tagasimõju omab väljamaksekordaja muutmine, aktsiate ost või tagasiost.

- **Dividendide väljamaksmine või akumulatsioon ning firma sisemine finantseerimine**
- **Dividendipoliitika mõju aktsia hinnale (jääkdividendide teooria, kliendiefekt, infoefekt, vahenduskulud ja ootuste teooria)**
- **Dividendipoliitika praktikas ja dividendimaksete mehhanism**
- **Aktsiatega makstavad dividendid ja aktsiate ositamine**
- **Aktsiate tagasiostmine**

VÕTMESÕNAD

Dividend; sularahadividendid; aktsiadividend; dividendimäär; dividendide väljamaksekordaja; väljamaksmata dividendid; jääkdividenditeooria; jaotamata kasum; dividendi kuupäevad;

deklareerimine, registreerimine ja väljamaks; aktsiate tagasiost.

Dividend (*dividend*). Aktsionäridele jaotatav kasumiosa raha või aktsiate kujul.

Sularahadividendid (*cash dividends*). Korporatsiooni aktsionäridele sularahas jaotatav puhastulu.

Aktsiadividendid (*stock dividend*). Lisaaktsiates makstav dividend. Aktsiadividend ei muuda korporatsiooni finantsseisundit, aktiva jääb samaks ja passiva jaotamata kasum kahaneb ning aktsiakapital kasvab.

Dividendimäär (*dividends yield*). Aktsia aastadividendi ja aktsia hinna jagatis protsentides. Iseloomustab investeerija jooksvat aktsiatulu.

Dividendide väljamaksekordaja (*dividend payout ratio*). Dividendide osatähtsus ettevõtte puhaskasumist või ühe aktsia kohta tulevast puhaskasumist.

Väljamaksmata dividendid (*dividend in arrears*). Kuhjunud väljamaksmata dividendid, kaasa arvatud jooksva aasta vahelejäädud kvartalidividendid.

Jäägidividendi teooria (*residual dividend theory*). Teooria, mis väidab, et makstavad dividendid peavad võrduma kasumisumмага, mis jääb üle pärast investeeringute finantseerimist.

Jaotamatu kasum (*retained earnings*). Puhaskasum, mida ei maksta dividendideks, s.o. tegutsemisperioodil saadud puhastulu miinus väljamakstud dividendid.

Dividendi kuupäevad: deklareerimine, registreerimine ja väljamaks (*dividend dates: declaration, record, payment*). Dividendi registreerimise kuupäevad: dividendi väljamakse deklareerimine, aktsionäride registreerimine, raha väljamaksmine aktsionäridele.

Näiteks korporatsioon deklareerib, et kvartalidividend 0,73 USD aktsia kohta deklareerimiskuupäevaga 25.07.1995

makstakse välja 10.09.1995 aktsionäridele, kes on registreeritud 09.08.1995.

Dividendikuupäev (*ex-dividend date*). Kuupäev, mille seisuga jaotatakse ettevõtte aktsiaregistris registreeritud aktsionäride vahel ettevõttes väljakuulutatud dividendi üldsumma ning mil see muutub aktsionäri omandiks. Aktsionäridele dividendi tegeliku väljamakse päev järgneb hiljem. (NB! Omandiõigus dividendidele peatatakse 4 tööpäeva enne registreerimistähtaega. Eeltoodud näites ei saa dividende keegi, kes on ostnud korporatsiooni aktsiaid 05.08.1995 või hiljem).

Aktsiate tagasiost (*repurchase stock*). Kasutatakse alternatiivina dividendide maksmisele. Võib anda aktsionäridele mõningaid eeliseid tulumaksu maksmisel.

PÕHIVALEMID

Dividendide väljamaksekindaja (K_{div})

$$K_{div} = \frac{DPS}{EPS},$$

kus DPS — dividend aktsia kohta;
 EPS — tulu aktsia kohta.

Dividendimäär (Y_{div})

$$Y_{div} = \frac{DPS}{P_0}, \text{ kus } P_0 \text{ — lihtaktsia hind.}$$

Jaotamatu kasum (E_{ret})

$$E_{ret} = NI - Div,$$

kus NI — puhaskasum;
 Div — väljamakstud dividendid.

Säilitatud tulu bilanss (Re_{bil})

$$Re_{bil} = (RE) - \left(\begin{array}{c} \text{Tagasitõmmatud} \\ \text{summad} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Rahas makstud} \\ \text{dividendid} \end{array} \right),$$

kus RE — säilitatud tulu.

Säilitatud tulust tagasitõmmatav rahasumma (F_{RE})

$$F_{RE} = \left(\begin{array}{c} \text{Käigusolevate} \\ \text{aastate arv} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{Aktsiadividendi} \\ \text{määr} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{Aktsia} \\ \text{turuhind} \end{array} \right)$$

Aktsionäri maksujärgne tulu (E_c)

(a) Kui korporatsioon paigutab säilitatud tulu riigikassa väärt-paberitesse:

$$E_{ca} = [1 + r(1 - t_c)]^n (1 - t_p).$$

(b) Kui aktsionär ise paigutab oma maksujärgse tulu riigikassa väärt-paberitesse:

$$E_{cb} = (1 - t_p)[1 + r(1 - t_p)]^n,$$

kus r — väärt-paberi intressimäär;

t_c — korporatsioonile rakendatav tulumaksu määr;

t_p — üksikisikule rakendatav tulumaksu määr.

NB! Maksueelis tekib siis, kui korporatsiooni tulumaksu määr on kõrgem isiku tulumaksu määrast.

PRAKTILINE RAKENDUS**Situatsioon**

Aktsionäril X on valida kahe dividendipoliitika A ja B vahel, kusjuures B-l on kaks strateegiat.

Olgu aktsionäril 10 aktsiat (esialgne hind oli 50 USD tükk), mis turuhinnas maksavad praegu 1000 USD.

POLIITIKA A. Aktsionär võtab dividendi (10%) välja, maksab 30% tulumaksu ja saab kätte 70 USD.

POLIITIKA B. I variant. Aktsionär ei võta dividende välja.

II variant. Aktsionär müüb 1 aktsia ära, kuid 9 jääb käiku ning dividendi reinvesteerib. Rahaline tulemus 92 USD.

Milline oleks teie valik? Põhjendage.

Situatsiooni analüüs ja lahendus**POLIITIKA A**

1. Aktsionäri X aktsiate turuväärtus	1000 USD
2. Dividendid	100 USD
3. Maksud dividendidelt (30%)	30 USD
4. Maksujärgsed dividendid	70 USD

POLIITIKA B**I strateegia**

1. Aktsionäri X aktsiate turuväärtus	1100 USD
2. Maksujärgsed dividendid	0 USD

II strateegia

1. Aktsionäri X aktsiate turuväärtus	990 USD
2. Maksudejärgsed dividendid	0 USD
3. Laekum aktsia müügist	110 USD
4. Maks müüdud aktsialt	
Müügihind	110 USD
Alg- (ostu-) hind	50 USD
Tulu	60 USD
Maks tulult (30%)	18 USD
5. Maksudejärgne tulu (3–5)	92 USD

Vastus: Kui aktsionäril on normaalne rahaline sissetulek, siis valida poliitika A, kui suur sissetulek, siis I strateegia, ja kui on erakordselt raha vaja, siis valida II strateegia.

Situatsioon

Korporatsioon kavandab suurendada oma tootmisvõimsust 1,4 korda, milleks vajatakse 10 miljonit dollarit investeeringuid põhivaradesse. Firma säilitab oma võlakordaja (*debt-to-total-assets-ratio*) 40% kapitali struktuuris. Samuti säilitab ta oma dividendipoliitika, mille kohaselt dividendideks jaotati 45% aasta maksujärgsest tulust (*after-tax earnings*). 1995. aastal oli maksujärgne tulu 5 miljonit dollarit.

Leida, kui palju välist omafinantseerimist (*external equity financing*) vajab firma 1994. aasta alguseks, et teha soovitud investeeringud.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Säilitatud tulu = Puhastulu x (1 - väljamaksekindaja):

$$5\,000\,000 (1 - 0,45) = 2\,750\,000 \text{ USD.}$$

(2) Kokku vajatakse omafinantseerimist = $\left(\frac{\text{Uusinvesteeringud}}{\text{teeringud}} \right) (1 - \text{Võlakordaja}) :$

$$10\,000\,000 (1 - 0,40) = 6\,000\,000 \text{ USD.}$$

(3) Uut välist oma-
finantseerimist vajatakse = $6\,000\,000 - 2\,750\,000 = 3\,250\,000 \text{ USD.}$

Vastus: 3 250 000 USD. (Võiks emitteerida täiendavalt lihtaktsiaid.)

Situatsioon

Korporatsiooni lühendatud põhitegevuse bilanss seisuga 31.12.1995 oli järgmine (miljonit dollarit):

Raha	112,5	Võlg	1 500,0
Muud varad	2887,5	Aktiakapital (75 miljonit aktsiat hinnaga 1 dollar aktsia; lubatud aktiakapital 90 miljonit aktsiat)	75,0
		Kapitali sissemaksed	300,0
		Säilitatud tulu	1 125,0
Varad kokku	3 000,0	Võlgnevus ja omakapital kokku	3 000,0

Korporatsioon kuulutas välja 6% aktsiates makstava dividendi ja peale selle veel rahalise dividendi 0,90 dollarit aktsia kohta. Sealjuures makstakse rahaline dividend nii vanade kui ka uute aktsiate kohta. Aktsia jooksev turuhind on 37,50 dollarit. Koostage uus lühendatud põhitegevuse bilanss, mis peegeldab aktsiates ja rahas makstavate dividendide mõjutusi üksikutele bilansikirjetele.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$\begin{array}{c} \text{Säilitatud tulust} \\ \text{tagasitõmmatav} \\ \text{raha} \end{array} = \left(\begin{array}{c} \text{Käigusolevate} \\ \text{aktsiate} \\ \text{arv} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{Aktsia-} \\ \text{dividendi} \\ \text{protsent} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{Aktsia} \\ \text{turu-} \\ \text{hind} \end{array} \right)$$

- (1) Dividendide maksmiseks läheb vaja 75 miljonit $\times 0,06 = 4,5$ miljonit aktsiat.
- (2) Raha makstakse dividendideks $(75 + 4,5) \times 0,90 = 71,55$ miljonit dollarit;

bilansi aktivasse jääb raha

$$112,5 - 71,55 = 40,95 \text{ miljonit dollarit.}$$

- (3) Säilitatud tulust tagasitõmmatav raha 75 miljonit $\times 0,06 \times 37,50 = 168,75$ miljonit USD, kuid sellest jääb aktsiakapitaliks (aktsiate arvu suurenemise tõttu) 4,5 miljonit aktsiat $\times 1 \text{ USD} = 4,5$ miljonit USD ja 164,25 miljonit USD kapitali sissemakseteks (aktsiakapitali kontole; see võrdub aktsiatena makstud dividendide turuväärtusega).

$$\begin{array}{c} \text{Säilitatud tulu} \\ \text{bilanss} \end{array} = \left(\begin{array}{c} \text{Säilitatud} \\ \text{tulu} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Tagasitõmmatud} \\ \text{summad} \end{array} \right) - \\ - \left(\begin{array}{c} \text{Rahas makstud} \\ \text{dividendid} \end{array} \right)$$

Säilitatud tulu jääk = $1125 - 168,75 - 71,55 = 884,70$ miljonit dollarit.

- (4) Kapitali sissemaksed kokku, s.o. uus jääk:

$$300 + 164,25 = 464,25 \text{ miljonit dollarit.}$$

Raha	40,95	Võlg	1 500,00
Muud varad	2 887,50	Aktsiakapital	79,50
		Kapitali sissemaksed	464,25
		Säilitatud tulu	884,70
Varad kokku	2 928,45	Võlgnevus ja oma-	
		kapital kokku	2 928,45

Vastus: Bilanss = 2 928,45 USD.

Situatsioon

Teil on võimalus valida, kas investeerida aktsiasse A või B, kusjuures mõlema aktsia hind on 100 USD. Aktsialt A saate dividende 3,60 USD ja selle aktsia väärtus järgmisel aastal on 108,40 USD. Aktsialt B saate dividende 4,80 ja aktsia väärtuseks järgmisel aastal on 107,20 USD. Kumb on parem investering?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Aktsia A:

$$\text{dividenditulu} = 3,60/100 = 0,036 \text{ e. } 3,6\%,$$

$$\text{kapitalitulu} = (108,40 - 100)/100 = 0,084 \text{ e. } 8,4\%,$$

$$\text{kogutulu} = 3,6\% + 8,4\% = 12,0\%.$$

(2) Aktsia B:

$$\text{dividenditulu} = 4,80/100 = 0,048 \text{ e. } 4,8\%,$$

$$\text{kapitalitulu} = (107,20 - 100)/100 = 7,2\%,$$

$$\text{kogutulu} = 4,8\% + 7,2\% = 12\%.$$

Kuna mõlemad aktsiad annavad võrdse kogutulu, siis on mõlemad investeringud võrdselt head (kui riskitase, maksustamise tingimused jne. on võrdsed).

Vastus: A ja B kogutulu = 12%.

Situatsioon

Dividendide väljamaksekindaja on USA kompaniidel 60% ja Jaapani kompaniidel 35%. Keskmise hinna-kasumi suhe (*P/E ratio*) on Jaapani firmadel 38 ja USA firmadel 16. Mõlema maa firmade omakapitali hind on 12%. Kui palju on Jaapani firmade aastane tulu kasvumäär kõrgem USA firmade omast?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$K_0 = DIV_1/P_0 + g$, kus DIV/P_0 on projekteeritud dividendi tulumäär (*dividend yield*).

Dividendi tulumäär = (E/P suhtarv) (Dividendi väljamaksekindaja)

$$(1) 12\% = 1/16 (60\%) + g_{USA}, \quad g_{USA} = 8,25\%.$$

$$(2) 12\% = 1/38 (35\%) + g_{JPN}, \quad g_{JPN} = 11,08\%,$$

$$g_{JPN} - g_{USA} = 11,08\% - 8,25\% = 2,83\%.$$

Vastus: 2,83%.

XVI. ETTEVÕTETE LAIENDAMINE JA ÄRILINE EBAÕNNESTUMINE

***(BUSINESS EXPANSION AND
BUSINESS FAILURE)***

ÜLEVAADE TEEMAST

Firmade liitumine muudab nad maailmaturul konkurentsivõimelisemaks, suureneb firmade väärtus ning väheneb ärilise ebaõnnestumise võimalus. Kuna liitumised võivad olla sõbralikud või ebasõbralikud, siis vastavalt sellele toimub ka liitumiste rahastamine. Paraku ei aita alati ka firmade struktuuri muutmine, mistõttu tegutsev firma lõpetab oma tegevuse likvideerimisega pankroti kaudu. Pankrot on kõige kulukam firma likvideerimise viis, kuid majanduses kahjuks möödapääsmatu, seepärast on väga tähtis osata pankrotti prognoosida ja leida teid selle vältimiseks.

- **Firmade liitumine ja omandamine.** Liitumiste finantseerimismeetodid (lihtaktsiate, võlakirjade ja eelisaktsiate vahendus; väljateenimine)
- **Firmade väärtuse määramine** (bilansimaksumuse, hinnangulise maksumuse, aktsiate turuväärtuse ja aktsiatulu kaudu)
- **Sõbralik liitumine ja liitumisele vastuseisimine**
- **Äriline ebaõnnestumine kui majandustegelikkuse normaalne nähtus** (kompromiss, fusioon, pankrot)
- **Pankrot ja selle põhjused.** Pankrotivara moodustamine, müük ning nõuete rahuldamine

VÕTMESÕNAD

Ettevõtete liitumine, kontrollpaki pakkumine; vaenulik liitumine; priske lõpparve; eraldamine; ülevõtjad; võimendatud väljaost; hooldekompanii; ühisettevõtte; pankrot; likvideerimine; likvideerimismaksumus; reorganiseerimine; eralduma.

Ettevõtte liitumine (*merger*). Mitme ettevõtte ühinemine üheksainsaks talitlusuksuseks. Eristatakse horisontaalset liitumist (*horizontal merger*), kui ühinevad ühetaolist toodangut väljalaskvad ettevõtted, ning vertikaalset liitumist (*vertical merger*) töötlemisprotsessi tehnoloogilise järjepidevuse alusel. Liitumise nn. segavormi nimetatakse konglomeraatliitumiseks (*conglomerate merger*).

Kontrollpaki pakkumine (*tender offer*). Võimaluse pakkumine osta teise korporatsiooni aktsiate kontrollpakk ja sellega korporatsioon üle võtta.

Vaenulik liitumine (*hostile merger*). Liitumine, kus ülevõetav firma (*target firm*) osutab liitumisele vastupanu.

Priske lõpparve (*golden parachute*). Suur lõpparve firma juhtkonnale, kui see jääb liitumise tõttu tööta ("kuldlangevari").

Eraldamine (*divestiture*). Allüksuse või tütarfirma eraldamine emafirmast.

Ülevõtjad (*raiders*). Isikud või grupid, kes püüavad osta firma aktsiate kontrollpaki hääleenamuse saavutamiseks, mitte investeerimiseks.

Võimendatud väljaost (*leveraged buyout*). Laenatud raha eest aktsiate ostmine aktsiaseltsisiseselt, s.t. laenu tegemine, kusjuures ostetud aktsiad on pangalaenu tagatiseks. Nii omandavad uusinvesteetrijad firma väikese isikliku kapitalimahutusega või hoopis kapitali kulutamata. Sisuliselt müüvad praegused aktsionärid oma osa väikesele investeerijate rühmale.

Hooldekompanii (*holding company*). Firma, kelle peamine ülesanne on hooldada teiste aktsiaseltside ja tütarfirmade vara peamiselt aktsiate kujul ning sooritada nendega tehinguid (neid osta ja müüa) kasumi saamise eesmärgil.

Kõnesolev firma võib esineda katusorganisatsioonina, kes lahendab temasse kuuluvate liikmesorganisatsioonide volitusel neid huvitavaid ülesandeid.

Ühisettevõte (*joint venture*). Kahe maa firmale kuuluv ettevõte, kus omandiõigus ja juhtimine jaotub vastavalt kummagi poole investeringute suurusele.

Pankrot (*bankruptcy*). Lootusetu maksejõuetus, mis põhjustab firma tegevuse lõpetamise ja tema kreditoride nõudmiste rahuldamise vastava kohtumenetluse korras.

Likvideerimine (*liquidation*). Firma sulgemine äritegevuse lõpetamise ja varade müümise teel harilikult ettevõtte edutuse või pankroti väljakuulutamise tõttu.

Likvideerimismaksumus (*liquidation value*). Summa, mille saavad aktsionärid, kui korporatsioon lõpetab oma tegevuse ning likvideerub, müües oma aktivad, makstes oma võlad ning jaotades ülejäänud raha aktsionäridele.

Reorganiseerimine (*reorganization*). Menetlus, mis püüab ettevõtte tegevust parandada või taaselustada tema ülesehituse, juhtkonna, kapitalistruktuuri jms. muutmise teel.

Eralduma (*spin off*). Tütarfirma puhul: emaettevõttest eralduma ilma aktsiakapitali omandiõiguse muutuseta. Emaettevõtte juhtkond annab juhtimise üle tütarettevõttele, kuid aktsionäridel säilib mõlemas firmas ühesugune omandiosa.

PÕHIVALEMID

Pankrotieelse seisundi määramine pankrotikoefitsiendi (B_K), s.o. Altmani võrrandi abil:

$$B_K = 1,2x_1 + 1,4x_2 + 3,3x_3 + 0,6x_4 + 0,999x_5,$$

kus x_1 — puhta käibekapitali ja varade suhe;

x_2 — akumulieeritud kasumi ja varade suhe;

x_3 — EBIT-i ja varade suhe;

x_4 — aktsiate turuväärtuse ja koguvõlgnevuse suhe;

x_5 — läbimüügi ja varade suhe.

Eraldamise finantsvõimalikkuse määramine (*feasibility of divestiture*)

$$NPV = SP - \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+K)^t},$$

kus NPV — eralduva firma nüüdispuhasväärtus (mis eraldamise korral peab olema positiivne);

SP — varade oletatav müügihind;

CF_t — varade müügist tekkiv maksujärgne rahavoog;

K — diskontomäär;

$t = 1 \dots n$ = perioodi pikkus (aastates).

Firma omandamise nüüdispuhasväärtuse määramine (NPV of acquisition)

$$\text{Omandamise NPV} = \left(\begin{array}{c} \text{Firma A aktsionäride} \\ \text{tulu} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Firma A aktsio-} \\ \text{näride kulu} \end{array} \right)$$

$$NPV = (V_{A+B} - V_A) - P_B > 0.$$

$$\text{Firma B eest makstud hind} < \left(\begin{array}{c} \text{Firma B ühinemis-} \\ \text{eelne hind} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{Firmade ühinemisel} \\ \text{loodud väärtus} \end{array} \right)$$

$$P_B < V_B + (V_A + B - V_A - V_B),$$

$$\text{ehk } P_B < V_{A+B} - V_A.$$

kus V — vastavalt firma A, B või $A + B$ väärtus;

P — vastavalt firma A, B või $A + B$ hind.

PRAKTILINE RAKENDUS

Situatsioon

Firma A on otsustanud osta firma B, kusjuures analüüsid näitavad, et ühinemine põhjustab inkrementaalseid rahavooge (*incremental net cash flows*) järgmiselt: 1. aastal 2 miljonit, 2. aastal 4 miljonit, 3. aastal 5 miljonit ja 4. aastal 117 miljonit dollarit. Sealhulgas sisaldavad 4. aasta rahavood 107 miljonit dollarit lõppväärtust (*terminal value*). Kõik rahavood nimetatud suurus-tes saadakse aasta lõpu seisuga. Firma B ühinemisejärgne $\beta = 2,0$

ja rakendatav maksumäär 34%. Riskivaba intressimäär on 8% ning riskipreemia 4%.

Leida, kui suur on firma B väärtus firmale A (ostu puhuks).

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Diskontomäär $K_s = 8\% + 2,0(4\%) = 16\%$.

(2) $V = \frac{2}{(1,16)^1} + \frac{4}{(1,16)^2} + \frac{5}{(1,16)^3} + \frac{117}{(1,16)^4} = 72\,520\,000 \text{ USD}$.

Vastus: 72 520 000 dollarit.

Situatsioon

Firma A kaalutleb firma B omandamist 1. jaanuaril 1995. aastal. Firma B rahavood on pärast ühinemist järgmised (miljonit USD):

	1995	1996	1997	1998
Puhasmüük (<i>net sales</i>)	200	230	250	270
Tootmiskulud	130	140	145	150
Müügi- ja administratiivkulud	20	25	30	32
Maksude- ja intresside- eelne kasum (EBIT)	50	65	75	88
Intressid	10	12	13	14
Maksude-eelne kasum (EBT)	40	53	62	74
Maksud (40%)	16	21	25	30
Puhaskasum	24	32	37	44
Säilitatud tulu	12	13	14	15
Rahavood	12	19	23	29
Lõpetatavad rahavood (<i>terminal value</i>)				400
Puhas rahavoog (<i>net CF</i>)	12	19	23	429

Firma B kapitali struktuuris on 10% laenu, kuid pärast ühinemist (omandamist firma A poolt), moodustavad laenud 50%. Praegu firmale B rakendatav maksumäär on 30%, pärast ühinemist 40%. Praegu $\beta = 1,80$, pärast ühinemist $\beta = 2,67$. Riskivaba intressimäär on 10% ning riskipreemia 5%.

Leida: (1) diskontomäär, mida võib kasutada firma B hindamiseks selle omandamise puhul; (2) toodud andmetel firma B väärtus (rahas); (3) millist aktsia kohta tulevat maksimaalset hinda võib firma A pakkuda firmale B, kui firmal B on praegu käigus 5 miljonit lihtaktsiat turuhinnaga 32,50 USD.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Diskontomäär = $10\% + (5\%)2,67 = 23,35\%$.

$$(2) \frac{12 \text{ miljonit}}{(1,2335)^1} + \frac{19 \text{ miljonit}}{(1,2335)^2} + \frac{23 \text{ miljonit}}{(1,2335)^3} + \frac{429 \text{ miljonit}}{(1,2335)^4} = 219,78 \text{ USD.}$$

(3) $219,78 \text{ miljonit} / 5 \text{ miljonit} = 43,96 \text{ USD.}$

Vastus: 23,35%; 219,78 miljonit USD; 43,96 USD.

Situatsioon

FIRMA X ostab FIRMA Y, kusjuures Y aktsionärid saavad X aktsiaid vastavalt aktsiatulu suhtele. X-l on käibel 125 000 lihtaktsiat, turuväärtusega à 84 USD ja aktsiatulu on 5,25 USD. Y-l on käigus 45 000 aktsiat, iga turuhind 46,2 USD ja aktsiatulu 4,20 USD. Milline on liitumise puhul aktsiate vahetussuhe? Kas aktsionäride sissetulek väheneb?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

FIRMA	Aktsiaid	Aktsiatulu	Puhaskasum
X	125 000	5,25	656 250
Y	45 000	4,20	189 000
	Liitumisjärgne kasum		845 250

Liitumisjärgne aktsiate arv = $125\,000 + 0,8(45\,000) = 161\,000$ aktsiat.

Liitumisjärgne aktsiatulu = $845\,250 / 161\,000 = 5,25 \text{ USD.}$

Vastus: Tegelik sissetulek pole pärast liitumist muutunud ($5,25 \times 0,8 = 4,20 \text{ USD}$).

Situatsioon

FIRMA A nõustus ostma FIRMA B välja teenides baasperioodi suhtes. Firma B baasperioodi kasum oli 325 000 USD. Liitumisjärgsed aasta kasumid, firma A aktsiate turuväärtus ja aktsiatulu olid järgmised:

Aasta	Firma B kasum	Firma A	
		aktsiakurss	aktsiatulu
1	400 000	48	3,25
2	475 000	56	5,10
3	535 000	63	7,25
4	495 000	59	6,85

Kui palju aktsiaid saavad firma B aktsionärid, kui esialgu omandati 250 000 aktsiat?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$\text{TÄIEND. AKTSIAD} = \frac{(\text{LISATULU}) \times (\text{HINNA-KASUMI SUHE})}{\text{AKTSIA TURUHIND}}$$

$$A_1 = \frac{(400\,000 - 325\,000)(48:3,25)}{48} = 23\,077,$$

$$A_2 = 29\,412; \quad A_3 = 29\,412; \quad A_4 = 24\,818.$$

Vastus: 356 273 aktsiat.

Teave aktsiate ostu- ja müügi kohta on esitatud tabelis. Aktsiate ostu- ja müügi hinnad on esitatud tabelis. Aktsiate ostu- ja müügi maht on esitatud tabelis. Aktsiate ostu- ja müügi väärtus on esitatud tabelis. Aktsiate ostu- ja müügi arv on esitatud tabelis. Aktsiate ostu- ja müügi summa on esitatud tabelis. Aktsiate ostu- ja müügi keskmine väärtus on esitatud tabelis. Aktsiate ostu- ja müügi keskmine arv on esitatud tabelis. Aktsiate ostu- ja müügi keskmine summa on esitatud tabelis. Aktsiate ostu- ja müügi keskmine arv on esitatud tabelis. Aktsiate ostu- ja müügi keskmine summa on esitatud tabelis.

XVII. RAHVUSVAHELISE ÄRITEGEVUSE RAHANDUS

(INTERNATIONAL FINANCE)

ÜLEVAADE TEEMAST

Rahvusvahelises rahanduses on tegemist valuutade paljususega, erineva juriidilise ja poliitilise keskkonnaga, turu erineva iseloomuga ning sisemise kontrolli keerukusega. Samal ajal on valuutakursside risk oluline lisarisk. Seepärast on riskikindlustus, s.o. riski vältimine vastutoimelise tehinguga, antud teema rakenduslikuks probleemiks. Viimasega liituvad otseste välisinvesteeringutega kaasnevad riskid, ennekõike poliitiline ja valuutarisk. Teema keskmes on rahvusvaheline kompanii, millest johtub kogu probleemistik.

- **Rahvusvahelise äritegevuse iseloom ja tähtsus**
- **Vahetuskursid ja kursivahede tasandamine** (ristuvad kursid, tähtajalised noteeringud, intresside pariteedi teooria, ostujõu pariteet, Fisheri efekt)
- **Vahetuskursi risk, tundlikkus vahetuskursi muutumise suhtes**
- **Rahvusvahelise käibekapitali juhtimine** (juhtpositsioonil olemine ja viivitamine, sularaha liikumise juhtimine ja fondide kujundamine, debitoorse võlgnevuse korraldamine, rahvusvahelised finantsotsused, kapitali struktuuri puutuvad otsused)
- **Otsene välisinvesteering** (äri-, finants- ja poliitiline risk, vahetusrisk, rahvusvahelise kapitalieelarve koostamine, investimisotsus)

VÕTMESÕNAD

Valuutaturg, valuutavahetuskurss, otsekurss, pöördkurss, kaudne kurss; **tähtajaline vahetuskurss**; **tähtajaline diskonto**, **hetkekurss**; **intressimäärade pariteedi teooria**; **ostujõu pariteedi teooria**; **Fisheri efekt**, rahvusvaheline Fisheri efekt.

Valuutaturg (*foreign exchange market*) tagab mehhanismi ostujõu ülekandmiseks ühest valuutast teise, s.o. turg, kus üksikisikud, ettevõtted ja pangad (sh. keskpangad) ostavad ning müüvad välisvaluutat. Valuutakursi kujunemisel on tähtsam roll pankadel.

Valuutavahetuskurss (*exchange rate*). Ühe valuuta hind teise suhtes, s.o. ühe valuuta ühikute arv, mida saab vahetada teise valuuta ühiku vastu.

Otsekurss (*direct quotes*). Vahetuskurss, mis näitab, mitu omavaluutaühikut kulub ühe välisvaluutaühiku ostmiseks.

Pöördkurss (*indirect quote*). Vahetuskurss, mis näitab, mitu välisvaluutaühikut kulub ühe oma rahaühiku ostmiseks.

Kaudne kurss (*cross rate*). Kahe valuuta vaheline vahetuskurss, mis on arvutatud kolmanda valuuta suhtes.

Tähtajaline vahetuskurss (*forward exchange rate*). Eeloleval tähtpäeval toimuvaks valuutavahetuseks ette fikseeritud kurss.

Tähtajaline diskonto (*forward discount*). Vahe, mille võrra välisvaluuta tähtajaline kurss on madalam tema vahemaksekursist.

Hetkekurss (*spot exchange rate*). Valuutakurss mingil hetkel, kiirvahetusel arvestatav kurss.

Intressimäärade pariteedi teooria (*interest-rate parity theory*) väidab, et tulevane diskontomäär peaks olema suuruselt võrdne sama tähtajaga väärtpaberite üleriiklike intressimäärade erinevusega ja sellele vastupidine. Seega väidetakse, et omavahel peaksid olema tasakaalus intressimäärad ning hetke- ja tähtajakursid.

Ostujõu pariteedi teooria (*purchasing-power parity theory*) väidab, et paindlikud vahetuskursid, mis põhinevad hinnaerinevustel, korrigeeruvad vastavalt inflatsioonitempode erinevustele.

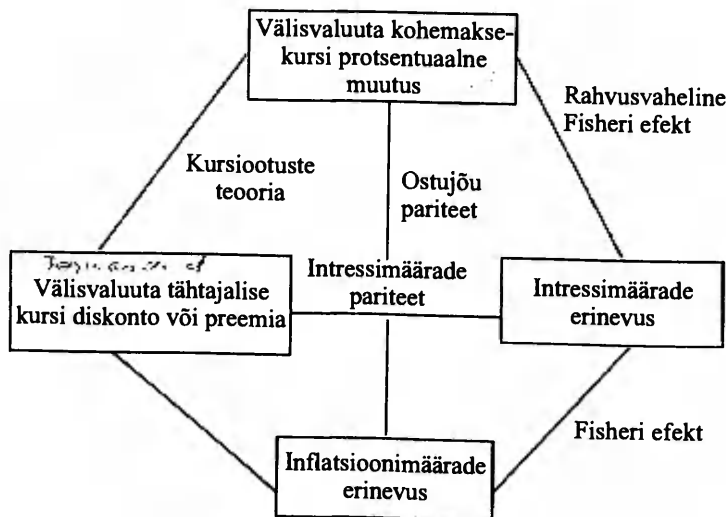
Fisheri efekt (*Fisher effect*). Riikide intressitaseme erinevus tuleneb inflatsioonitasemest ning raha liigub riiki, kus intressimäär on kõrgem.

Rahvusvahelise Fisheri efekti (*international Fisher effect*) kohaselt peaksid omavahel olema tasakaalus realiseerimismäärad ning oodatavad ja praegused hetkekursid. Viimaseid kujundavad inflatsioonitasemed.

Väliskapitali osalusega ettevõtted Eestis

(1. oktoobri 1994. a. seis)

	Ettevõtete arv	Väliskapitali suurus (miljonites kroonides)
Soome	4190	827
Venemaa	979	473
Rootsi	875	1051
Saksamaa	319	126
USA	287	276



Rahvusvahelise rahanduse pariteedi tingimused.

Rahvusvahelise rahanduse teooriad

- Ostujõu pariteedi teooria: inflatsioonitasemete erinevus = hetkekursi oodatav muutus.
- Intressimäärade pariteedi tingimus: tähtaja- ja hetkekursi erinevus = intressimäärade erinevus.
- Fisheri efekt: intressimäärade erinevus = inflatsioonitaseme erinevus.

PÕHIVALEMID

Tähtajalise lepingu preemia või diskonto (D/P) leitakse seosest

$$\frac{D}{P} = \frac{\text{Tähtajaline kurss} - \text{Kohekurss}}{\text{Kohekurss}} \times \frac{12}{n} \times 100,$$

kus n — tähtajalise lepingu kestus kuudes.

Intressimäärade pariteet (P) võrdub

$$P = \frac{(1+i_h)}{(1+i_f)} - 1,$$

kus P — rahakursi preemia või diskonto;

i_h ja i_f — vastavalt kodu- ja välismaine intressimäär.

Ostujõu pariteet (E_f) võrdub

$$E_f = \frac{(1+I_h)}{(1+I_f)} - 1,$$

kus E_f — välisvaluuta kohemaksekursi muutus;

I_h ja I_f — vastavalt kodu- ja välismaine inflatsioonimäär.

Rahvusvaheline Fisheri efekt (E_f)

$$E_f = \frac{(1+i_h)}{(1+i_f)} - 1,$$

kus E_f — välisvaluuta kohemaksekursi muutus;

i_h ja i_f — vastavalt kodu- ja välismaine intressimäär.

Vällsväärtpaberilt saadav tulu

Välisinvesteeringu obligatsioonilt saadav tulu (r_b) arvutatakse valemiga

$$r_b = \left[1 + \frac{B_{(1)} - B_{(0)} + C}{B_{(0)}} \right] (1 + g) - 1,$$

kus $B_{(t)}$ — obligatsiooni hind kohalikus vääringus ajal t ;

C — kupongiintressid kohalikus vääringus;

g — kohaliku vääringu protsentuaalne muutus kodumaise valuuta suhtes.

Välisinvesteeringu aktsialt saadav tulu (r_c) leitakse valemiga

$$r_c = \left[1 + \frac{P_{(1)} - P_{(0)} + DIV}{P_{(0)}} \right] (1 + g) - 1,$$

kus $P_{(t)}$ — aktsia hind kohalikus valuutas ajal t ;

DIV — dividenditulu kohalikus valuutas.

PRAKTIINE RAKENDUS**Situatsioon**

Olgu Itaalias inflatsioon 5% ja Saksamaal 2% aastas. Leida, missugustes seostes peavad olema nende maade vahelised intressimäärad, s.o. arvutada Fisheri efekt ning interpreteerida.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

Fisheri efekti kohaselt võrdub intressimäärade erinevus inflatsioonitasemete erinevusega, s.o.

$$\frac{i_I - i_S}{1 + i_S} = \frac{P_I - P_S}{1 + P_S},$$

kus i_I ja i_S — intressimäärad Itaalias ja Saksamaal;

P_I ja P_S — inflatsioonitasemed Itaalias ja Saksamaal.

$$\frac{5\% - 2\%}{1 + 2\%} = 2,94\%.$$

(1) Kui vahe on väiksem, s.o. pariteeditingimus ei ole täidetud, algab kapitali liikumine Itaaliast Saksamaale.

(2) Kui vahe on suurem, eelistavad Saksa investorid paigutada oma raha Itaaliasse. NB! Kõrgemad intressimäärad on harilikult kõrge inflatsioonitasemega riikides, kuid vahed reaalinintressimäärade vahel on väiksemad kui normaalintressimäärade vahel.

Vastus: 2,94%.

Situatsioon

Oletame, et inflatsioonimäärad pikemas perspektiivis on Suurbritannias 4% ja Prantsusmaal 6% aastas. Momendi kohemaksekurss on 1 nael = 12,50 franki. Leida kohemaksekurss kahe aasta pärast.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$\frac{1+i_h}{1+i_f} = \frac{e_1}{e_0},$$

kus i_h ja i_f — inflatsioonimäärad vastavalt kodu- ja välismaal;
 e_0 ja e_1 — valuutade vahetuskursid perioodi alguses ja lõpus.

1 nael = 12,50 franki ehk 1 frank = 0,08 naela.

$$\frac{(1+0,04)^2}{(1+0,06)^2} = \frac{e_1}{0,08}, \quad \begin{matrix} 1,12e_1 = 1,08 \times 0,08, \\ e_1 = 0,07701 \end{matrix}$$

Vastus: 1 frank = 0,07701 naela, 1 nael = 12,9853 franki.

(Kuna Prantsusmaal on inflatsioonitempo kõrgem kui Suurbritannias, siis ka frangi väärtus naela suhtes langeb.)

Situatsioon

Oletame, et intressimäär USA-s on 10% ja Jaapanis vastavalt 7%. Jeeni kohemaksekurss (*spot rate for the yen*) on 1 jeen = 0,003800 dollarit. Kui intressimäärade pariteetsus säilib, siis

milline on jeeni tähtajaline valuutakurss 90 päeva pärast (*the 90-day forward*). Kas jeene müüakse diskonto või preemiaga?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Kasutame valemit

$$\frac{1+r_h}{1+r_f} = \frac{f_1}{e_o},$$

kus e_o — välisvaluuta kohemaksekurss (kodumaise vääringu suhtes);

f_1 — tähtajaline valuutakurss;

r_h ja r_f — intressimäärad vastavalt kodu- ja välismaal.

$$f_1 = e_o(1 + r_h)/(1 + r_f),$$

$$f_1 = 0,003800 \left(1 + \frac{0,10}{4}\right) / \left(1 + \frac{0,07}{4}\right) = 0,003828.$$

$$(2) \frac{0,003828 - 0,003800}{0,003800} \times \frac{12}{3} = 2,95\%.$$

Vastus: $f_{90} = 0,003828$; jeene müüakse 2,95% (aasta)preemiaga.

Situatsioon

1 Hispaania peseeta = 0,0093 USD ja 1 Portugali eskuudo = 0,0067 USD. Leida kursid peseeta ja eskuudo vahel.

USA-s tegutsev firma toodab ja lähetab apelsinimahla 1,75 USD liiter. Kui firma soovib 50%-list hinnakõrgendust (*markup*), siis millise hinnaga müüakse liiter apelsinimahla Hispaanias?

Liiter apelsinimahla, mida toodab USA firma, maksab pärast tootmist ja transportimist Portugali 200 peseetat. See müüakse Portugalis 400 eskuudo eest. Leida firma müügikasum dollarites.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) 1 peseeta = 0,0093 USD, 1 USD = 107,53 peseetat,

1 eskuudo = 0,0667, 1 USD = 149,25 eskuudot.

$$\frac{\text{Peseeta}}{\text{Dollar}} \times \frac{\text{Dollar}}{\text{Eskuudo}} = 107,5 \times 0,0067 =$$

$$= 0,720 \text{ peseetat eskuudo kohta.}$$

$$\frac{\text{Eskuudo}}{\text{Dollar}} \times \frac{\text{Dollar}}{\text{Peseeta}} = 149,3 \times 0,0093 =$$

$$= 1,39 \text{ eskuudot peseeta kohta.}$$

$$\frac{1}{0,720} - 1,39 \text{ (teine on teise pöördsuurus).}$$

$$(2) \text{ hind} = (1,75 \text{ USD}) (1,50)(107,5) = 282,19 \text{ peseetat.}$$

$$200 \times 1,39 = 278.$$

Kasum Portugalis: 400 eskuudot – 278 eskuudot = 122 eskuudot.

$$149,3 \text{ eskuudot} = 1 \text{ dollar.}$$

Kasum dollarites: $122/149,3 \approx 0,82 \text{ USD.}$

Vastus: (1) 1 USD = 149,3 eskuudot; (2) 1 l apelsinimahla maksab Hispaanias 282,19 peseetat; (3) 1 l kasum Portugalis 0,82 USD.

Situatsioon

USA-s asuv firma ostis Prantsusmaal asuvalt firmalt elektroonikakaupu 200 000 dollari väärtuses, kusjuures kaup toimetatakse kätte 60 päeva pärast ja makstakse 90 päeva pärast (s.o. 30 päeva pärast kauba kättesaamist). Tulenevalt paremast kaubanduspositsioonist Prantsusmaal, hakkas USA dollari väärtus Prantsuse frangi suhtes langema. Jooksva vahetuskursi kohaselt, s.o. täna, 1 dollar = 5,50 franki, kuid 90-päevane tähtajaline kurss on 1 dollar = 5,45 franki. USA firma võib minna tähtajalisele turule kohe täna või samal ajal osta küllaldaselt franke, et 90 päeva pärast täita oma maksekohustus. Oletame, et tegelik kohemaksekurss 90 päeva pärast on 1 dollar = 5,30 franki.

Kui palju dollareid hoiab USA firma kokku (s.o. tänu ettevõtmistega täna ja tähtajalisel turul)?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Kohustuse suuruseks täna on frankides

$$200\,000 \times 5,50 = 1\,100\,000 \text{ franki.}$$

(2) Tähtajalisuse lepingu väärtuseks on dollarites

$$1\,100\,000 : 5,45 = 201\,834,86 \text{ USD.}$$

- (3) Tegelik kohemaksemaa järgi (90 päeva pärast) on kohustuse suuruseks

$$1\,100\,000 : 5,30 = 207\,547,17 \text{ dollarit.}$$

- (4) USA firma säästis

- a) tegeliku kohemaksekursi ja tähtajalise lepingukursi maksuste vahena $207\,547,17 - 201\,834,86 = 5\,712,31 \text{ USD}$;
- b) tegeliku kohemaksekursi ja hetke tehingu väärtuse vahena $207\,547,17 - 200\,000 = 7\,547,17 \text{ USD}$.

Vastus: a) 5 712, 31 USD; b) 7 547,17 USD.

Situatsioon

90-päevase tähtajaga ja 1000 USD nimiväärtusega eurokommertspaberilt (ECP, *Eurocommercial paper*) makstakse 8% aastatulu. Määrata selle väärtpaberi turuhind.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

$$\text{Turuhind} = \frac{\text{Nimiväärtus}}{1 + \left(\frac{N}{360}\right)\left(\frac{Y}{100}\right)},$$

kus Y — aastatulu määr;

N — väärtpaberi tähtajani jäänud päevade arv.

$$\text{Turuhind} = \frac{1000 \text{ USD}}{1 + \left[\left(\frac{90}{360}\right)\left(\frac{8,0}{100}\right)\right]} = 980,39 \text{ USD.}$$

Eurokommertspaberite emissiooni puhul määratakse nende hind üldjuhul USA dollarites.

Vastus: 980,39 USD.

Situatsioon

Norras asuv firma vajab 10 000 000 Norra krooni üheks aastaks. Ta võib selle raha laenata aastaintressimääraga 14% Oslos või 8% intressimääraga eurodollarites Londonis. Momendil $1 \text{ USD} = 6,75 \text{ Nkr}$. Oletame, et tähtajalist turgu ei kasutata (*no forward market exists*). Milline peab olema aasta pärast dollari-

krooni kurss, mis võimaldaks firmal laenata ükskõik kummast laenuvõtmisskohast?

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) Oslos võetud kroonilaenu hind:

$$10\,000\,000 \times (1,14) = 11\,400 \text{ Nkr.}$$

(2) Londonis võetud eurodollarilaenu hind kroonides:

$$10\,000\,000 \text{ Nkr} / 6,75 = 1\,481\,481 \text{ USD laenatakse;}$$

$$1\,481\,481 \times (1,08) = 1\,600\,000 \text{ USD makstakse tagasi Londonis.}$$

(3) $11\,400\,000 \text{ Nkr} / 1\,600\,000 \text{ USD} = 7,125 \text{ Nkr.}$

Vastus: 1 USD = 7,125 Nkr.

Situatsioon

Šveitsist šokolaadi importiv USA firma peab 6 kuu pärast maksuma 100 000 Sfr järjekordse saadetise eest. Praegu on meie käsitutes alljärgnevad andmed:

$$1 \text{ USD} = 0,7692 \text{ Sfr kohemaksekurss}$$

$$3 \text{ Sfr} = 0,7660 \text{ Sfr } 30 \text{ päeva forward,}$$

$$= 0,7594 \text{ Sfr } 90 \text{ päeva forward,}$$

$$= 0,7504 \text{ Sfr } 180 \text{ päeva forward.}$$

Leida: (1) kas Sfr müüakse preemia või diskontoga USD suhtes; (2) kas USA firma peaks kasutama kohemakse -või tähtjalist kurssi.

Situatsiooni analüüs ja lahendus

(1) 180 päeva *forward*'i puhul

$$\frac{0,7504 - 0,7692}{0,7692} \times \frac{12}{6} = -0,0489 \approx -4,9\%$$

müüakse Sfr diskontoga USD suhtes (-4,9%).

(2) 180 päeva *forward*-tehingu hinnaks kujuneb $100\,000 \times 0,7504 = 75\,040 \text{ USD}$. Kohemaksekursi puhul oleks vastav summa 76 920 USD. Kasutada tuleb tähtjalist kurssi.

Vastus: (1) 180 päeva *forward*'i puhul on diskonto -4,9%;
(2) 1880 USD on *forward*-tehing odavam.

Rahaühiku tulevane väärtus (FVIF_{r, n})

Future value of \$ 1 in N periods (F/P, i, N)

N	0.33%	0.50%	0.67%	0.75%	0.83%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%
1	1.0033	1.0050	1.0067	1.0075	1.0083	1.0100	1.0200	1.0300	1.0400	1.0500	1.0600	1.0700
2	1.0067	1.0100	1.0134	1.0151	1.0167	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449
3	1.0100	1.0151	1.0201	1.0227	1.0252	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250
4	1.0134	1.0202	1.0269	1.0303	1.0338	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108
5	1.0168	1.0253	1.0338	1.0381	1.0424	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026
6	1.0202	1.0304	1.0407	1.0459	1.0511	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007
7	1.0236	1.0355	1.0476	1.0537	1.0598	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058
8	1.0270	1.0407	1.0546	1.0616	1.0686	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182
9	1.0304	1.0459	1.0616	1.0696	1.0775	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385
10	1.0338	1.0511	1.0687	1.0776	1.0865	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672
11	1.0373	1.0564	1.0758	1.0857	1.0956	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049
12	1.0407	1.0617	1.0830	1.0938	1.1047	1.1268	1.2682	1.4258	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522
13	1.0442	1.0670	1.0902	1.1020	1.1139	1.1381	1.2936	1.4685	1.6651	1.8856	2.1329	2.4098
14	1.0477	1.0723	1.0975	1.1103	1.1232	1.1495	1.3195	1.5126	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785
15	1.0512	1.0777	1.1048	1.1186	1.1326	1.1610	1.3459	1.5580	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590
16	1.0547	1.0831	1.1122	1.1270	1.1420	1.1726	1.3728	1.6047	1.8730	2.1829	2.5404	2.9522
17	1.0582	1.0885	1.1196	1.1354	1.1515	1.1843	1.4002	1.6528	1.9479	2.2920	2.6928	3.1588
18	1.0617	1.0939	1.1270	1.1440	1.1611	1.1961	1.4282	1.7024	2.0258	2.4066	2.8543	3.3799
19	1.0653	1.0994	1.1346	1.1525	1.1708	1.2081	1.4568	1.7535	2.1068	2.5270	3.0256	3.6165
20	1.0688	1.1049	1.1421	1.1612	1.1805	1.2202	1.4859	1.8061	2.1911	2.6533	3.2071	3.8697
21	1.0724	1.1104	1.1497	1.1699	1.1904	1.2324	1.5157	1.8603	2.2788	2.7860	3.3996	4.1406
22	1.0760	1.1160	1.1574	1.1787	1.2003	1.2447	1.5460	1.9161	2.3699	2.9253	3.6035	4.4304
23	1.0795	1.1216	1.1651	1.1875	1.2103	1.2572	1.5769	1.9736	2.4647	3.0715	3.8197	4.7405
24	1.0831	1.1272	1.1729	1.1964	1.2204	1.2697	1.6084	2.0328	2.5633	3.2251	4.0489	5.0724
25	1.0867	1.1328	1.1807	1.2054	1.2306	1.2824	1.6406	2.0938	2.6658	3.3864	4.2919	5.4274
30	1.1050	1.1614	1.2206	1.2513	1.2827	1.3478	1.8114	2.4273	3.2434	4.3219	5.7435	7.6123
40	1.1424	1.2208	1.3045	1.3483	1.3937	1.4889	2.2080	3.2620	4.8010	7.0400	10.2857	14.9745
50	1.1810	1.2832	1.3941	1.4530	1.5143	1.6446	2.6916	4.3839	7.1067	11.4674	18.4202	29.4570
60	1.2210	1.3489	1.4898	1.5657	1.6453	1.8167	3.2810	5.8916	10.5196	18.6792	32.9877	57.9464
80	1.3050	1.4903	1.7016	1.8180	1.9424	2.2167	4.8754	10.6409	23.0498	49.5614	105.79	224.23
120	1.4908	1.8194	2.2196	2.4514	2.6963	3.3004	10.7652	34.7110	110.66	348.91	1.088	3.358

N	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	18%	20%	25%
1	1.0800	1.0900	1.1000	1.1100	1.1200	1.1300	1.1400	1.1500	1.1600	1.1800	1.2000	1.2500
2	1.1664	1.1881	1.2100	1.2321	1.2544	1.2769	1.2996	1.3225	1.3456	1.3924	1.4400	1.5625
3	1.2597	1.2950	1.3310	1.3676	1.4049	1.4429	1.4815	1.5209	1.5609	1.6430	1.7280	1.9531
4	1.3605	1.4116	1.4641	1.5181	1.5735	1.6305	1.6890	1.7490	1.8106	1.9388	2.0736	2.4414
5	1.4693	1.5386	1.6105	1.6851	1.7623	1.8424	1.9254	2.0114	2.1003	2.2878	2.4883	3.0518
6	1.5869	1.6771	1.7716	1.8704	1.9738	2.0820	2.1950	2.3131	2.4364	2.6996	2.9860	3.8147
7	1.7138	1.8280	1.9487	2.0762	2.2107	2.3526	2.5023	2.6600	2.8262	3.1855	3.5832	4.7684
8	1.8509	1.9926	2.1436	2.3045	2.4760	2.6584	2.8526	3.0590	3.2784	3.7589	4.2998	5.9085
9	1.9990	2.1719	2.3579	2.5580	2.7731	3.0040	3.2519	3.5179	3.8030	4.4355	5.1598	7.4506
10	2.1589	2.3674	2.5937	2.8394	3.1058	3.3946	3.7072	4.0456	4.4114	5.2938	6.1917	9.3132
11	2.3316	2.5804	2.8531	3.1518	3.4785	3.8359	4.2262	4.6524	5.1173	6.1759	7.4301	11.6415
12	2.5182	2.8127	3.1384	3.4985	3.8960	4.3345	4.8179	5.3503	5.9360	7.2876	8.9161	14.5519
13	2.7196	3.0658	3.4523	3.8833	4.3635	4.8980	5.4924	6.1528	6.8858	8.5994	10.6993	18.1899
14	2.9372	3.3417	3.7975	4.3104	4.8871	5.5348	6.2613	7.0757	7.9875	10.1472	12.8392	22.7374
15	3.1722	3.6425	4.1772	4.7846	5.4736	6.2543	7.1379	8.1371	9.2655	11.9737	15.4070	28.4217
16	3.4259	3.9703	4.5950	5.3109	6.1304	7.0673	8.1372	9.3576	10.7480	14.1290	18.4884	35.5271
17	3.7000	4.3276	5.0545	5.8951	6.8660	7.9861	9.2765	10.7613	12.4677	16.6722	22.1861	44.4089
18	3.9960	4.7171	5.5599	6.5436	7.6900	9.0243	10.5752	12.3755	14.4625	19.6733	26.6233	55.5112
19	4.3157	5.1417	6.1159	7.2633	8.6128	10.1974	12.0557	14.2318	16.7765	23.2144	31.9480	69.3889
20	4.6610	5.6044	6.7275	8.0623	9.6463	11.5231	13.7435	16.3665	19.4608	27.3930	38.3376	86.7362
25	6.8485	8.2231	10.8347	13.5855	17.0001	21.2305	26.4619	32.9190	40.8742	62.6686	95.3962	264.6978
30	10.06	16.63	17.45	22.89	29.96	39.12	50.95	66.21	85.85	143.37	237.38	807.79
40	21.72	31.41	45.26	64.00	93.05	132.78	188.88	267.86	378.72	750.38	1.470	7.523
50	46.90	74.36	117.39	184.56	289.00	450.74	700.23	1.084	1.671	3.927	9.100	70.065

Rahaühiku nüüdisväärtus (PVIF_{r,n})

Present value of \$ 1 in period N (P/F, i, N)

N	0.50%	0.75%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.9950	0.9926	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091
2	0.9901	0.9852	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264
3	0.9851	0.9778	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513
4	0.9802	0.9706	0.9610	0.9238	0.8885	0.8548	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830
5	0.9754	0.9633	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209
6	0.9705	0.9562	0.9420	0.8880	0.8375	0.7903	0.7462	0.7050	0.6663	0.6302	0.5963	0.5645
7	0.9657	0.9490	0.9327	0.8706	0.8131	0.7599	0.7107	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470	0.5132
8	0.9609	0.9420	0.9235	0.8535	0.7894	0.7307	0.6768	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019	0.4665
9	0.9561	0.9350	0.9143	0.8368	0.7664	0.7026	0.6446	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604	0.4241
10	0.9513	0.9280	0.9053	0.8203	0.7441	0.6756	0.6139	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224	0.3855
11	0.9466	0.9211	0.8963	0.8043	0.7224	0.6496	0.5847	0.5268	0.4751	0.4289	0.3875	0.3505
12	0.9419	0.9142	0.8874	0.7885	0.7014	0.6246	0.5568	0.4970	0.4440	0.3971	0.3555	0.3186
13	0.9372	0.9074	0.8787	0.7730	0.6810	0.6006	0.5303	0.4688	0.4150	0.3677	0.3262	0.2897
14	0.9326	0.9007	0.8700	0.7579	0.6611	0.5775	0.5051	0.4423	0.3878	0.3405	0.2992	0.2633
15	0.9279	0.8940	0.8613	0.7430	0.6419	0.5553	0.4810	0.4173	0.3624	0.3152	0.2745	0.2394
16	0.9233	0.8873	0.8528	0.7284	0.6232	0.5339	0.4581	0.3936	0.3387	0.2919	0.2519	0.2176
17	0.9187	0.8807	0.8444	0.7142	0.6050	0.5134	0.4363	0.3714	0.3166	0.2703	0.2311	0.1978
18	0.9141	0.8742	0.8360	0.7002	0.5874	0.4936	0.4155	0.3503	0.2959	0.2502	0.2120	0.1799
19	0.9096	0.8676	0.8277	0.6864	0.5703	0.4746	0.3957	0.3305	0.2765	0.2317	0.1945	0.1635
20	0.9051	0.8612	0.8195	0.6730	0.5537	0.4564	0.3769	0.3118	0.2584	0.2145	0.1784	0.1486
21	0.9006	0.8548	0.8114	0.6598	0.5375	0.4388	0.3589	0.2942	0.2415	0.1987	0.1637	0.1351
22	0.8961	0.8484	0.8034	0.6468	0.5219	0.4220	0.3418	0.2775	0.2257	0.1839	0.1502	0.1228
23	0.8916	0.8421	0.7954	0.6342	0.5067	0.4057	0.3256	0.2618	0.2109	0.1703	0.1378	0.1117
24	0.8872	0.8358	0.7876	0.6217	0.4919	0.3901	0.3101	0.2470	0.1971	0.1577	0.1264	0.1015
25	0.8828	0.8296	0.7798	0.6095	0.4776	0.3751	0.2953	0.2330	0.1842	0.1460	0.1160	0.0923
30	0.8610	0.7992	0.7419	0.5521	0.4120	0.3083	0.2314	0.1741	0.1314	0.0994	0.0754	0.0573
36	0.8356	0.7641	0.6989	0.4902	0.3450	0.2437	0.1727	0.1227	0.0875	0.0626	0.0449	0.0323
40	0.8191	0.7416	0.6717	0.4529	0.3066	0.2083	0.1420	0.0972	0.0668	0.0460	0.0318	0.0221
60	0.7414	0.6387	0.5504	0.3048	0.1697	0.0951	0.0535	0.0303	0.0173	0.0099	0.0057	0.0033

N	11%	12%	13%	14%	15%	16%	18%	20%	25%	30%	35%	40%
1	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8475	0.8333	0.8000	0.7692	0.7407	0.7143
2	0.8116	0.7972	0.7831	0.7695	0.7561	0.7432	0.7182	0.6944	0.6400	0.5917	0.5487	0.5102
3	0.7312	0.7118	0.6931	0.6750	0.6575	0.6407	0.6086	0.5787	0.5120	0.4552	0.4064	0.3644
4	0.6587	0.6355	0.6133	0.5921	0.5718	0.5523	0.5158	0.4823	0.4096	0.3501	0.3011	0.2603
5	0.5935	0.5674	0.5428	0.5194	0.4972	0.4761	0.4371	0.4019	0.3277	0.2693	0.2230	0.1859
6	0.5346	0.5066	0.4803	0.4556	0.4323	0.4104	0.3704	0.3349	0.2621	0.2072	0.1652	0.1328
7	0.4817	0.4523	0.4251	0.3996	0.3759	0.3538	0.3139	0.2791	0.2097	0.1594	0.1224	0.0949
8	0.4339	0.4039	0.3762	0.3506	0.3269	0.3050	0.2660	0.2326	0.1678	0.1226	0.0906	0.0678
9	0.3909	0.3606	0.3329	0.3075	0.2843	0.2630	0.2255	0.1938	0.1342	0.0943	0.0671	0.0484
10	0.3522	0.3220	0.2946	0.2697	0.2472	0.2267	0.1911	0.1615	0.1074	0.0725	0.0497	0.0346
11	0.3173	0.2875	0.2607	0.2366	0.2149	0.1954	0.1619	0.1346	0.0859	0.0558	0.0368	0.0247
12	0.2858	0.2567	0.2307	0.2076	0.1869	0.1685	0.1372	0.1122	0.0687	0.0429	0.0273	0.0176
13	0.2575	0.2292	0.2042	0.1821	0.1625	0.1452	0.1163	0.0935	0.0550	0.0330	0.0202	0.0126
14	0.2320	0.2046	0.1807	0.1597	0.1413	0.1252	0.0985	0.0779	0.0440	0.0254	0.0150	0.0090
15	0.2090	0.1827	0.1599	0.1401	0.1229	0.1079	0.0835	0.0649	0.0352	0.0195	0.0111	0.0064
16	0.1883	0.1631	0.1415	0.1229	0.1069	0.0930	0.0708	0.0541	0.0281	0.0150	0.0082	0.0046
17	0.1696	0.1456	0.1252	0.1078	0.0929	0.0802	0.0600	0.0451	0.0225	0.0116	0.0061	0.0033
18	0.1528	0.1300	0.1108	0.0946	0.0808	0.0691	0.0508	0.0376	0.0180	0.0089	0.0045	0.0023
19	0.1377	0.1161	0.0981	0.0829	0.0703	0.0596	0.0431	0.0313	0.0144	0.0068	0.0033	0.0017
20	0.1240	0.1037	0.0868	0.0728	0.0611	0.0514	0.0365	0.0261	0.0115	0.0053	0.0025	0.0012
21	0.1117	0.0926	0.0768	0.0638	0.0531	0.0443	0.0309	0.0217	0.0092	0.0040	0.0018	0.0009
22	0.1007	0.0826	0.0680	0.0560	0.0462	0.0382	0.0262	0.0181	0.0074	0.0031	0.0014	0.0006
23	0.0907	0.0738	0.0601	0.0491	0.0402	0.0329	0.0222	0.0151	0.0059	0.0024	0.0010	0.0004
24	0.0817	0.0659	0.0532	0.0431	0.0349	0.0284	0.0188	0.0126	0.0047	0.0018	0.0007	0.0003
25	0.0736	0.0588	0.0471	0.0378	0.0304	0.0245	0.0160	0.0105	0.0038	0.0014	0.0006	0.0002
30	0.0437	0.0334	0.0256	0.0196	0.0151	0.0116	0.0070	0.0042	0.0012	0.0004	0.0001	0.0000
40	0.0154	0.0107	0.0075	0.0053	0.0037	0.0026	0.0013	0.0007	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000

Anniteedi tulevane väärtus (FVIFA_{r, n})

Future value of an annuity of \$ 1 per period (F/A, i, n)

N	0.33%	0.50%	0.67%	0.75%	0.83%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%
2	2.0033	2.0050	2.0067	2.0075	2.0083	2.0100	2.0200	2.0300	2.0400	2.0500	2.0600	2.0700
3	3.0100	3.0150	3.0200	3.0226	3.0251	3.0301	3.0604	3.0909	3.1216	3.1525	3.1836	3.2149
4	4.0200	4.0301	4.0402	4.0452	4.0503	4.0604	4.1216	4.1836	4.2465	4.3101	4.3746	4.4399
5	5.0334	5.0503	5.0671	5.0756	5.0840	5.1010	5.2040	5.3091	5.4163	5.5256	5.6371	5.7507
6	6.0502	6.0755	6.1009	6.1136	6.1264	6.1520	6.3081	6.4684	6.6330	6.8019	6.9753	7.1533
7	7.0704	7.1059	7.1416	7.1595	7.1775	7.2135	7.4343	7.6625	7.8983	8.1420	8.3938	8.6540
8	8.0939	8.1414	8.1892	8.2132	8.2373	8.2857	8.5830	8.8923	9.2142	9.5491	9.8975	10.2598
9	9.1209	9.1821	9.2438	9.2748	9.3059	9.3685	9.7546	10.1591	10.5828	11.0266	11.4913	11.9780
10	10.15	10.23	10.31	10.34	10.38	10.46	10.95	11.46	12.01	12.58	13.18	13.82
12	12.22	12.34	12.45	12.51	12.57	12.68	13.41	14.19	15.03	15.92	16.87	17.89
14	14.31	14.46	14.62	14.70	14.78	14.95	15.97	17.09	18.29	19.60	21.02	22.55
16	16.41	16.61	16.83	16.93	17.04	17.26	18.64	20.16	21.82	23.66	25.67	27.89
18	18.52	18.79	19.06	19.19	19.33	19.61	21.41	23.41	25.65	28.13	30.91	34.00
20	20.65	20.98	21.32	21.49	21.67	22.02	24.30	26.87	29.78	33.07	36.79	41.00
22	22.79	23.19	23.61	23.82	24.04	24.47	27.30	30.54	34.25	38.51	43.39	49.01
24	24.94	25.43	25.93	26.19	26.45	26.97	30.42	34.43	39.08	44.50	50.82	58.18
26	27.11	27.69	28.29	28.59	28.90	29.53	33.67	38.55	44.31	51.11	59.16	68.68
28	29.30	29.97	30.67	31.03	31.39	32.13	37.05	42.93	49.97	58.40	68.53	80.70
30	31.50	32.28	33.09	33.50	33.92	34.78	40.57	47.58	56.08	66.44	79.06	94.46
32	33.71	34.61	35.54	36.01	36.50	37.49	44.23	52.50	62.70	75.30	90.89	110.22
36	38.18	39.34	40.54	41.15	41.78	43.08	51.99	63.28	77.60	95.84	119.12	148.91
40	42.71	44.16	45.67	46.45	47.24	48.89	60.40	75.40	95.03	120.80	154.76	199.64
50	54.31	56.65	59.11	60.39	61.71	64.46	84.58	112.80	152.67	209.35	290.34	406.53
60	66.30	69.77	73.48	75.42	77.44	81.67	114.05	163.05	237.99	353.58	533.13	813.52
80	91.51	98.07	105.24	109.07	113.08	121.67	193.77	321.36	551.24	971.23	1,747	3,189
120	147.25	163.88	182.95	193.51	204.84	230.04	488.26	1,124	2,742	6,958	18,120	47,954
180	246.08	290.82	346.04	378.41	414.47	499.58	1,716	6,783	29,078	130,328	598,263	2,78E+06
240	366.76	462.04	589.02	667.89	759.37	989.26	5,744	40,128	306,130	2,43E+06	1.97E+07	1.61E+08
300	514.10	692.99	951.03	1,121.12	1,326.83	1,878.85	18,962	236,584	3,22E+06	4,55E+07	6.51E+08	9.33E+09
360	694.00	1,004.52	1,490.37	1,830.74	2,260.49	3,494.96	62,328	1.39E+06	3.39E+07	8.50E+08	2.15E+10	5.41E+11

N	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	18%	20%	25%
2	2.0800	2.0900	2.1000	2.1100	2.1200	2.1300	2.1400	2.1500	2.1600	2.1800	2.2000	2.2500
3	3.2464	3.2781	3.3100	3.3421	3.3744	3.4069	3.4396	3.4725	3.5056	3.5724	3.6400	3.8125
4	4.5061	4.5731	4.6410	4.7097	4.7793	4.8498	4.9211	4.9934	5.0665	5.2154	5.3680	5.7656
5	5.8666	5.9847	6.1051	6.2278	6.3528	6.4803	6.6101	6.7424	6.8771	7.1542	7.4416	8.2070
6	7.3359	7.5233	7.7156	7.9129	8.1152	8.3227	8.5355	8.7537	8.9775	9.4420	9.9299	11.2588
7	8.9228	9.2004	9.4872	9.7833	10.0890	10.4047	10.7305	11.0668	11.4139	12.1415	12.9159	15.0735
8	10.6366	11.0285	11.4359	11.8594	12.2997	12.7573	13.2328	13.7268	14.2401	15.3270	16.4991	19.8419
9	12.4876	13.0210	13.5795	14.1640	14.7757	15.4157	16.0853	16.7858	17.5185	19.0859	20.7989	25.8023
10	14.49	15.19	15.94	16.72	17.55	18.42	19.34	20.30	21.32	23.52	25.96	33.25
12	18.98	20.14	21.38	22.71	24.13	25.65	27.27	29.00	30.85	34.93	39.58	54.21
14	24.21	26.02	27.97	30.09	32.39	34.88	37.58	40.50	43.67	50.82	59.20	86.95
16	30.32	33.00	35.95	39.19	42.75	46.67	50.98	55.72	60.93	72.94	87.44	138.11
18	37.45	41.30	45.60	50.40	55.75	61.73	68.39	75.84	84.14	103.74	128.12	218.04
20	45.76	51.16	57.27	64.20	72.05	80.95	91.02	102.44	115.38	146.63	186.69	342.94
22	55.46	62.87	71.40	81.21	92.50	105.49	120.44	137.63	157.41	206.34	271.03	538.10
24	66.76	76.79	88.50	102.17	118.16	136.83	158.66	184.17	213.98	289.49	392.48	843.03
26	79.95	93.32	109.18	128.00	150.33	176.85	208.33	245.71	290.09	405.27	567.38	1,319
28	95.34	112.97	134.21	159.82	190.70	227.95	272.89	327.10	392.50	566.48	819.22	2,064
30	113.28	136.31	164.49	199.02	241.33	293.20	356.79	434.75	530.31	790.95	1,182	3,227
32	134.21	164.04	201.14	247.32	304.85	376.52	465.82	577.10	715.75	1,103.50	1,704	5,045
36	187.10	236.12	299.13	380.16	484.46	618.75	791.67	1,014	1,301	2,145	3,539	12,322
40	259.06	337.88	442.59	581.83	767.09	1,014	1,342	1,779	2,361	4,163	7,344	30,089
50	573.77	815.08	1,164	1,669	2,400	3,460	4,995	7,218	10,436	21,813	45,497	280,256

Note: Large numbers in the table are represented in scientific notation with the number to the right of the "E" as powers of ten. For example, 2.78E+06 represents 2.78 million and 1.61E+08 represents 161 million (1.61 times 10 to the 8th power).

Annuiteedi nüüdisväärtus (PVIFA_{r, n})

Present value of an annuity of \$ 1 per period (P/A, i, n)

N	0.50%	0.67%	0.75%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
2	1.9851	1.9802	1.9777	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591
3	2.9702	2.9604	2.9556	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313
4	3.9505	3.9342	3.9261	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397
5	4.9259	4.9015	4.8894	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897
6	5.8964	5.8625	5.8456	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859
7	6.8621	6.8170	6.7946	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330
8	7.8230	7.7652	7.7306	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348
9	8.7791	8.7072	8.6716	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952
10	9.7304	9.6429	9.5996	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177
12	11.6189	11.4958	11.4349	11.2551	10.5753	9.9540	9.3851	8.8633	8.3838	7.9427	7.5361	7.1607
14	13.4887	13.3242	13.2430	13.0037	12.1062	11.2961	10.5631	9.9886	9.2950	8.7455	8.2442	7.7862
16	15.3399	15.1285	15.0243	14.7179	13.5777	12.5611	11.6523	10.8378	10.1059	9.4466	8.8514	8.3126
18	17.1728	16.9089	16.7792	16.3983	14.9920	13.7535	12.6593	11.6896	10.8276	10.0591	9.3719	8.7556
20	18.9874	18.6659	18.5080	18.0456	16.3514	14.8775	13.5903	12.4622	11.4699	10.5940	9.8181	9.1285
22	20.7841	20.3997	20.2112	19.6604	17.6580	15.9369	14.4511	13.1630	12.0416	11.0612	10.2007	9.4424
24	22.5629	22.1105	21.8891	21.2434	18.9139	16.9355	15.2470	13.7986	12.5504	11.4693	10.5288	9.7066
26	24.3240	23.7988	23.5422	22.7952	20.1210	17.8768	15.9828	14.3752	13.0032	11.8258	10.8100	9.9290
28	26.0677	25.4648	25.1707	24.3164	21.2813	18.7641	16.6631	14.8981	13.4062	12.1371	11.0511	10.1161
30	27.7941	27.1088	26.7751	25.8077	22.3965	19.6004	17.2920	15.3725	13.7648	12.4090	11.2578	10.2737
32	29.5033	28.7311	28.3557	27.2696	23.4683	20.3888	17.8736	15.8027	14.0840	12.6466	11.4350	10.4062
36	32.8710	31.9118	31.4468	30.1075	25.4888	21.8323	18.9083	16.5469	14.6210	13.0352	11.7172	10.6118
40	36.1722	35.0090	34.4469	32.8347	27.3555	23.1148	19.7928	17.1591	15.0463	13.3317	11.9246	10.7574
50	44.1428	42.4013	41.5664	39.1961	31.4236	25.7298	21.4822	18.2559	15.7619	13.8007	12.2335	10.9617
60	51.7256	49.3184	48.1734	44.5550	34.7609	27.6756	22.6235	18.9293	16.1614	14.0392	12.3766	11.0480
80	65.8023	61.8471	59.9944	54.8882	39.7445	30.2008	23.9154	19.5965	16.5091	14.2220	12.4735	11.0998
120	90.0735	82.4213	78.9417	69.7005	45.3554	32.3730	24.7741	19.9427	16.6514	14.2815	12.4988	11.1108
180	118.5035	104.6403	98.5934	83.3217	48.5844	33.1703	24.9785	19.9969	16.6662	14.2856	12.5000	11.1111
240	139.5808	119.5539	111.1450	90.8194	49.5686	33.3057	24.9980	19.9998	16.6667	14.2857	12.5000	11.1111
300	155.2069	129.5641	119.1616	94.9466	49.8685	33.3286	24.9998	20.0000	16.6667	14.2857	12.5000	11.1111
360	166.7916	136.2830	124.2819	97.2183	49.9599	33.3325	25.0000	20.0000	16.6667	14.2857	12.5000	11.1111

N	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	18%	20%	25%	30%	40%
2	1.7355	1.7125	1.6901	1.6681	1.6467	1.6257	1.6052	1.5656	1.5278	1.4400	1.3609	1.2245
3	2.4869	2.4437	2.4018	2.3612	2.3216	2.2832	2.2459	2.1743	2.1065	1.9520	1.8161	1.5889
4	3.1699	3.1024	3.0373	2.9745	2.9137	2.8550	2.7982	2.6901	2.5887	2.3616	2.1662	1.8492
5	3.7908	3.6959	3.6048	3.5172	3.4331	3.3522	3.2743	3.1272	2.9906	2.6893	2.4356	2.0352
6	4.3553	4.2305	4.1114	3.9975	3.8887	3.7845	3.6847	3.4976	3.3255	2.9514	2.6427	2.1680
7	4.8684	4.7122	4.5638	4.4226	4.2883	4.1604	4.0386	3.8115	3.6046	3.1611	2.8021	2.2628
8	5.3349	5.1461	4.9676	4.7988	4.6389	4.4873	4.3436	4.0776	3.8372	3.3289	2.9247	2.3306
9	5.7590	5.5370	5.3282	5.1317	4.9464	4.7716	4.6065	4.3030	4.0310	3.4631	3.0190	2.3790
10	6.1446	5.8892	5.6502	5.4262	5.2161	5.0188	4.8332	4.4941	4.1925	3.5705	3.0915	2.4136
11	6.4951	6.2065	5.9377	5.6869	5.4527	5.2337	5.0286	4.6560	4.3271	3.6564	3.1473	2.4383
12	6.8137	6.4924	6.1944	5.9176	5.6603	5.4206	5.1971	4.7932	4.4392	3.7251	3.1903	2.4559
13	7.1034	6.7499	6.4235	6.1218	5.8424	5.5831	5.3423	4.9095	4.5327	3.7801	3.2233	2.4685
14	7.3667	6.9819	6.6282	6.3025	6.0021	5.7245	5.4675	5.0081	4.6106	3.8241	3.2487	2.4775
15	7.6061	7.1909	6.8109	6.4624	6.1422	5.8474	5.5755	5.0916	4.6755	3.8593	3.2682	2.4839
16	7.8237	7.3792	6.9740	6.6039	6.2651	5.9542	5.6685	5.1624	4.7296	3.8874	3.2832	2.4885
17	8.0216	7.5488	7.1196	6.7291	6.3729	6.0472	5.7487	5.2223	4.7746	3.9099	3.2948	2.4918
18	8.2014	7.7016	7.2497	6.8399	6.4674	6.1280	5.8178	5.2732	4.8122	3.9279	3.3037	2.4941
19	8.3649	7.8393	7.3658	6.9380	6.5504	6.1982	5.8775	5.3162	4.8435	3.9424	3.3105	2.4958
20	8.5136	7.9633	7.4694	7.0248	6.6251	6.2593	5.9288	5.3527	4.8696	3.9539	3.3158	2.4970
21	8.6487	8.0751	7.5620	7.1016	6.6870	6.3125	5.9731	5.3837	4.8913	3.9631	3.3198	2.4979
22	8.7715	8.1757	7.6446	7.1695	6.7429	6.3587	6.0113	5.4099	4.9094	3.9705	3.3230	2.4985
23	8.8832	8.2664	7.7184	7.2297	6.7921	6.3988	6.0442	5.4321	4.9245	3.9764	3.3254	2.4989
24	8.9847	8.3481	7.7843	7.2829	6.8351	6.4338	6.0726	5.4509	4.9371	3.9811	3.3272	2.4992
25	9.0770	8.4217	7.8431	7.3300	6.8729	6.4641	6.0971	5.4669	4.9476	3.9849	3.3286	2.4994
30	9.4269	8.6938	8.0552	7.4957	7.0027	6.5660	6.1772	5.5168	4.9789	3.9950	3.3321	2.4999
40	9.7791	8.9511	8.2438	7.6344	7.1050	6.6418	6.2335	5.5482	4.9966	3.9995	3.3332	2.5000

KIRJANDUS

1. Inglise-eesti majandusterminite seletussõnastik. Toimetanud prof. Uno Mereste. Eesti Majandusjuhtide Instituut. Loengumapp nr. 4–24. Tallinn, 1992.
2. Taloustiedon TALOUSSANASTO. 4 täysin uudistettu painos. Reino LEHTONEN, Leea-Mari SIPILÄ. Taloustieto 04, Helsinki, 1989.
3. **Vambola RAUDSEPP.** Korporatsioonide rahandus ja investeerin-
gud. Tartu, 1993. TÜ.
4. **Vambola RAUDSEPP.** Ettevõtte (firma) rahandus. Tartu, 1992.
TÜ.
5. **David F. SCOTT, Jr., John D. MARTIN, J. William PETTY, Arthur J. KEOWN.** Aktsiaettevõtte rahandus I–VI osa. Eesti Majandus-
juhtide Instituut. Loengumapid nr. 2–7. Eestindanud K. Kukk,
R. Kütt, T. Lüll, V. Mahhov, A. Root, M. Tammark ja V. Volt.
Tallinn, 1991.
6. **Eugene F. BRIGHAM.** Fundamentals of Financial Management.
6th Ed. Printed in the United States of America, 1992.
7. **Eugenie F. BRIGHAM, Louis C. CAPENSKI.** Intermediate Fi-
nancial Management. 4th cd. Printed in the United States of
America, 1993.
8. **Eugene F. BRIGHAM.** Fundamentals of Financial Management.
6th Ed. Test Bank. Printed in the United States of America, 1992.
9. **Eugene F. BRIGHAM, Dana A. ABERWALD.** Fundamentals of Fi-
nancial Management. 6th Ed. Study Guide. Printed in the United
States of America, 1992.
10. **Eugene F. BRIGHAM, Louis C. GAPENSKI.** Intermediate Fi-
nancial Management. 4th Ed. Printed in the United States of
America, 1993.
11. **Robert C. HIGGINS.** Analysis for Financial Management. 3th Ed.
Printed in the United States of America, 1992.

12. **John BOWNES, Jordan Elliot GOODMAN.** Finance and Investment. Handbook. 3th Ed. Printed in the United State of America, 1990.
13. **James C. van HORNE.** Financial Management and Policy. 5th Ed. Printed in the United States of America, 1980.
14. **Charles P. JONES.** Investments. Analysis and Management. 3th Ed. Printed in the United States of America. 1991.
15. **Ehsan NIKBAKHT, Angelico A. GROPELLI.** Finance. 2nd Ed. Printed in the United States of America, 1990.
16. **Michel SCHLOSSER.** Corporate Finance: 2nd Ed. New York, London, Toronto, Sydney, Tokyo, Singapore, 1992.
17. **Richard PIKE, Bill NEALE.** Corporate Finance and Investment. Decisions and Strategies. New York, London, Toronto, Tokyo, Singapore, 1993.
18. **David F. SCOTT, Jr., John D. MARTIN, J. WILLIAM PETTY, Arthur J. KEOWN.** Basic Financial Management. 4th Ed. Printed in the United States of America, 1988.
19. **J. Fred WESTON.** Financial Management. Printed in the United States of America, 1982.
20. **Alan C. SHAPIRO.** Modern Corporate Finance. New York, 1991.
21. **Stephen A. ROSS, Randolph W. WESTERFIELD, Jeffery F. JAFFE.** Corporate Finance. 3rd Ed. Printed in the United States of America, 1993.
22. **Stehen A. ROSS, Randolph W. WESTERFIELD, Jeffery F. JAFFE.** Corporate Finance. Student Problem Manual. Prepared by Robert C. Hanson. Printed in the United States of America, 1993.
23. **Frank K. REILLY.** Investment Analysis and Portfolio Management. 3rd Ed. Printed in the United States of America, 1989.
24. **Harold BIERMAN, Jr., Seymour SMIDT.** The Capital Budgeting Decision. Economic Analysis of Investment Projects. 8th Ed. Printed in the United States of America, 1993.
25. **Glenn A. WELSCH, Daniel G. SHORT.** Fundamentals of Financial Accounting. 5th Ed. Printed in the United States of America, 1987.
26. **Earl A. SPILLER, Jr., Phillip T. MAY.** Financial Accounting, Basic Concepts. 5th Ed. Printed in the United States of America, 1990.



NA XI
3177

Vambola Raudsepp on Tartu Ülikooli majandusteaduskonna ärirahanduse ja investeeringute korraline professor, majandusdoktor (1984). Uurimisvaldkonnaks ettevõtete (firmade, korporatsioonide) rahandus ja investeeringud. Täiendanud end USA-s (*Bentley College*'is 1993) ning Soomes (Soome Pangas 1992 ja Soome Riiklikus Majandusuuringute Keskuses 1991). Finantsjuhtimisalaseid töid 38, sh. raamatud, konverentsiettekanded ning teadusartiklid (inglise, vene, soome, läti ja eesti keeles).

Raamat hõlmab finantsjuhtimisega seotud põhiteemasid. Iga teema on püütud esitada tervikuna, millel on oma mõisteparatuur, sisemised põhiseosed ja kõige iseloomulikumad kaasused. Rõhuasetus on märksõnade (põhimõistete) ja finantssituatsioonide analüüsil ning lahendamisel ulatusliku arvmaterjali alusel.

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00185831 7

